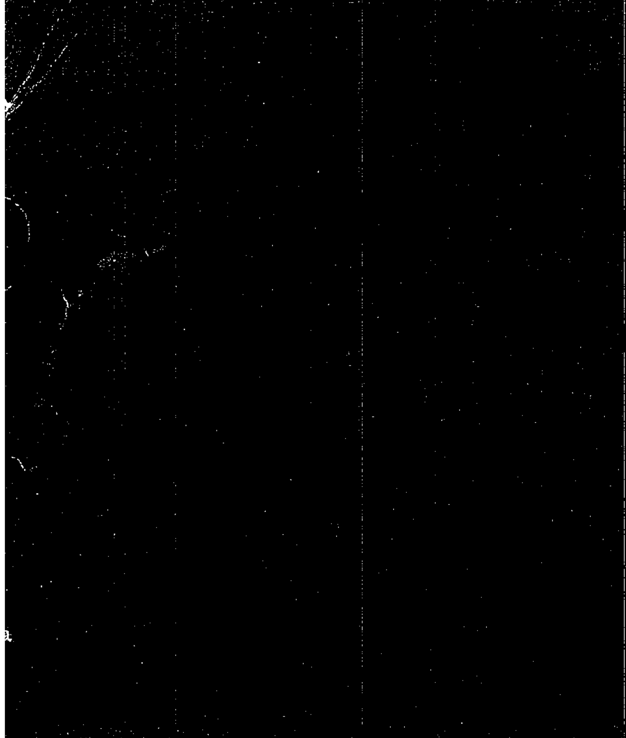





ANKARA BELEDİYESİ
PARLEMENTO







TÜRKİYE MÜHENDİSLİK HABERLERİ

İNŞAAT MÜHENDİSLERİ ODASI AYLIK YAYIN ORGANI

YIL : 18 CİLT : 18 SAYI : 209

Sahibi : İnşaat Mühendisleri Odası
Adına : Timuçin TÜMER
Sorumlu Yazı İşleri Yönetmeni :
İsmet ÖZEL

Yönetim Yeri :
Selânik Cad. No. 19/1 Yenişehir - Ankara
Tel. : 12 13 69 - 17 85 99

Dizilip Basıldığı Yer :
DOĞUŞ Ltd. Şti. Matbaası - Ankara

Abone Tarifesi :
Fiyatı : 5,— lira, Yıllığı : 60,— lira olup, dış memleketler için 10,— ve 120,— liradır. Yıllık abone tutarına özel sayı bedelleri de dahildir. Türkiye Mühendislik Haberleri Dergisi İnşaat Mühendisleri Odası üyelerine bedelsiz gönderilir.

Telif Hakları Tarifesi :
Derginin beher standart sayfası, telif yazılar için 75,— lira, çeviri yazılar için 50 lira; orijinal şekil ve resimler için 30 liradır. Orijinal karikatürlere 100,— liraya kadar telif hakkı ödenir. ★ Yayın Komitesi gönderilen yazılar üzerinde gerekli düzeltmeyi yapmağa yetkilidir. ★ Basılan çeviri yazılardan dolayı her türlü sorumluluk çevirene aittir ★ Yayınlanan yazılardaki fikir ve teknik sorumluluk yazarlarına ait olup İnşaat Mühendisleri Odasını ve dergiyi bağlamaz ★ Dergideki yazılar kaynak gösterilmek şartıyla izin alınarak başka bir yayın aracında yayınlanabilir. İlânlardan sorumluluk kabul olunmaz. ★ Dergiye gönderilen çeviri ve fotoğrafların kaynaklarının gösterilmesi gerekir.

İLÂN TARİFESİ :

Ön kapak içi	1.250 TL.
Arka kapak	2.500 TL.
Arka kapak içi	1.000 TL.
İç sahifeler 1. sf.	900 TL.
İç sahifeler santimi	15 TL.

İÇİNDEKİLER

BAŞYAZI

YAPI EMNİYETİ

Timuçin TÜMER

21 Temmuz günü, Ankara'nın Abidinpaşa semtinde inşa halinde bulunan bir apartmanın çökmesi neticesi, sekiz işçi vatandaşımız hayatını kaybetti.

İnşaat Mühendisleri Odasınca, konu ciddi olarak takibedilmekte ve Oda'ca yapılması gerekli görülen hususlar yerine getirilmektedir. Ancak, olay adli mercilere intikal etmiş olduğundan, bu konuda herhangi bir fikir ve mütalâada bulunmak bugün için uygun olmayacaktır.

Memleketimizde son yıllarda, bilhassa özel sektör kesiminde inşa edilen yapılardaki yıkılma ve çökme olaylarının uzun bir süredenberi devam edegelmekte olması hâli, genellikle bazı yapılarda teknik kusurların mevcut olduğunu ortaya çıkarmış bulunmaktadır.

Bu olaylar can kaybına sebeb olduğu gibi, millî servetin heba olmasını da intac etmekte ve ayni zamanda bilhassa özel sektör kesimindeki inşaatlarda teknik kontrol müessesesinin gerektiği gibi çalışmadığını göstermektedir.

Problemin analizini yapmak, alınması icabeden tedbirlerin ne olabileceğini tesbit etmek ve neticenin ne şekilde elde edilebileceği hakkındaki görüşleri belirtmek için bazı gerçeklerin açıklanmasında fayda vardır.

Memleketimiz, genel yıllık nüfus artış yüzdesi 3 olan ve bu durumumuzla dünya milletleri sıralamasında başta bulunan ülkelerden biridir. İstatistik Genel Müdürlüğü tarafından neşredilen dökümanlara göre, şehir nüfusunun genel nüfusa oranı da her yıl artmaktadır. Bu husus ise her geçen gün köyden şehire olan akının gittikçe arttığını ve artacağını göstermektedir. Bunun neticesi şehirlerde konut ihtiyacı ve inşaatı da hızla artmaktadır.

Yine İstatistik Genel Müdürlüğünce neşredilen dökümanlara göre, son yıllarda Türkiye'deki şehir konutlarının % 55'i sağlam, % 25'i

tamir edilebilir % 20'si çürük durumdadır. Ayrıca Türkiye'de konut inşaatı için yapılan yatırım 1970 yılında 4 milyar TL. civarındadır ve bunun en az % 90'ı özel sektör tarafından yapılmaktadır.

Teknik hatalar yüzünden meydana gelen yıkılma ve çökmelerin bilhassa özel sektöre ait yapılarda meydana gelişi, konunun üzerine eğilme önem ve lüzumunu açıkça ortaya koymaktadır.

Beş sene evvel, yine bir Temmuz günü vuku bulan Adapazarı depreminde meydana gelen olayların tetkiki neticesinde, yapıların pek büyük bir kısmının teknik kusur ve noksanlar sebebi ile yıkıldığı veya hasara uğradığı anlaşılmıştır.

Yapı inşaatının kontrolü yönünden halen tatbik edilmekte olan idari ve hukuki mevzuat şöyledir :

İçişleri Bakanlığının kuruluş ve vazifelerine dair kanunlarla, Belediye gelirleri kanununda yapı kontrolu ile ilgili herhangi bir hüküm bulunmamaktadır. Ancak Bayındırlık Bakanlığı teşkilâtı ve vazifelerine dair kanunda Bayındırlık Bakanlığının görevleri arasında sayılan Yapı ve İmar İşleri başlıklı paragrafta yer alan görevler 7116 sayılı kanunla İmar ve İskan Bakanlığına devredilmiştir. Yapı kontrol konusunda en açık ve teferruatlı hükümler 6785 sayılı kanunda yer almıştır. Bu kanuna göre Belediye sınırları içinde yapılacak resmi ve hususi bütün yapılar için Belediyeden inşaat ruhsatı alınması ve binaların kullanılabilmesi için de iskân raporu istihsali mecburiyeti konulmuştur.

Yine bu kanun gereğince, yapıların, İmar Kanununa, İmar Nizamnamesine ve İmar ve İstikamet plânlarına uygunluğu, diğer taraftan inşaat ruhsatı ile inşa edilecek binaların yukarıda adı geçen kanun ve plânlara göre kontrolünün Belediyelerce yapılması sağlanmıştır.

Bu hizmetlerin lâyıkı vechile görülebilmesi için bilhassa şehir belediyelerinin teknik bakımından oldukça kuvvetli kadrolara sahip olması lüzumu ortadadır. Bu günkü durum ise bunun tam tersidir.

Avrupa ülkelerinde bu görevleri ya devletin yapı polisi veya bu sahada kendisine görev verilmiş ve yetki tanınmış özel kuruluşlar yapmaktadır.

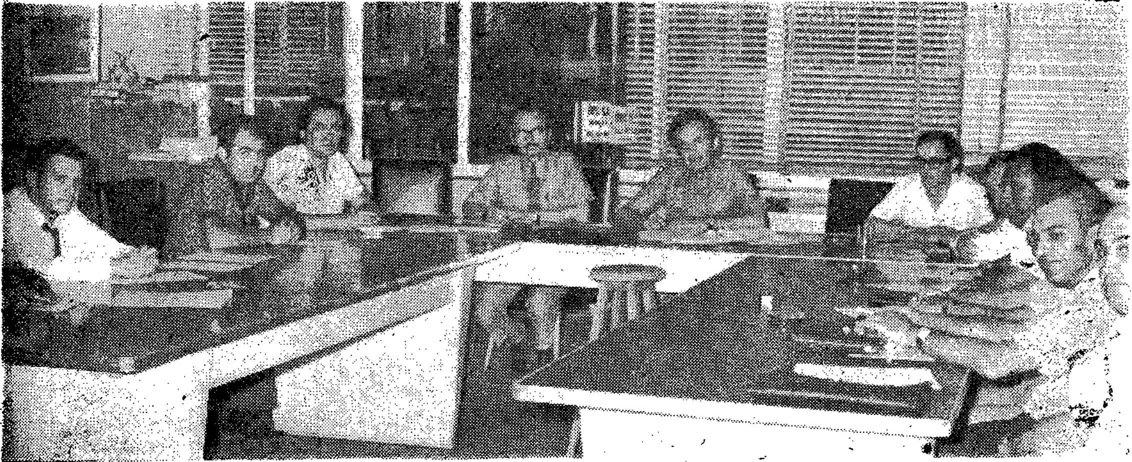
Memleketimizde probleme kesin çözüm tarzı getirebilmek için hükümetlerce alınabilecek bir çok hukuki tedbirler söylenebilir. Ancak tam ve kesin bir neticeye ulaşmak zamana ihtiyaç göstermektedir.

İnşaat Mühendisleri Odası olarak bu önemli meselede memlekete ve belediyelere faydalı olabilmek en büyük arzularımızdan birisidir. Yapı inşaatı ve yapı malzemesinin kontrolu konusunda, Oda olarak belediyelerce yapılacak anlaşmalarla bu hizmeti belediye adına yapabileceğimiz kanısındayız.

Mevzuun hukuk kalıplarına nasıl oturtulacağı, lüzumlu teşkilatın ne şekilde kurulması icabettiği, gerekli prensiplerin hangi tarzda ortaya konulması lâzım geldiği hususlarını etüd etmekteyiz.

Hemen belirtmek lâzımdır ki bu faaliyetin başlangıçta bütün memlekete şâmil bir faaliyet olması düşünülemez.

Birkaç belediye ile, birlikte yapılacak işler sırasında ve neticesinde elde edilecek tecrübeye göre konuyu olgunlaştırmak ve tekâmül ettirmek herhalde en uygun yol olacaktır.



Ankara'daki Serbest Büro Sahipleri Mühendislik Bürolarının Birleştirilmesi Konusunu Tartıştı

Yönetim Kurulumuzun verdiği yetkiye dayanarak Genel Sekreterimiz Odamız merkezinde serbest mühendislik bürolarının birleştirilmesi ve meslekî kontrolluk hizmeti konularını esas alan bir toplantı düzenlemiştir.

Toplantıya İstanbul Şubemiz Başkanı ile aşağıdaki serbest mühendislik firmalarının temsilcileri katılmışlardır.

Toplantıya katılan firma ve yetkili temsilcileri :

	Firmanın adı	Toplantıya Katılan Temsilci
1 —	HES Mühendislik	Halûk Özberki
2 —	Topçağ Proje Müh. Müş. Bür.	Murat Çağlar
3 —	Su - Teknik	Faruk Üsküp
4 —	Gemaş A. Ş.	Orhan Ural
5 —	Babayiğit Mühendislik Bür.	Lâtif Babayiğit
6 —	Birleşmiş Mühendisler	Ali Rıza Bozkurt
7 —	DAPTA	İlkay İzer
8 —	Aydın Pelin - Can Binzet Müh. Bür.	Can Binzet
9 —	Hasan Ali Acar Müh. Müş. Bür.	Hasan Ali Acar
10 —	SİSAG Limited	Turan Sükan

Konuşmalar özet olarak aşağıdadır.

İlk olarak İstanbul Şube Başkanı konuşmuştur.

İzzettin Silier : Arzedeceğim konuda İstanbul'da üç toplantı yaptık. Türkiye'de yapılmakta olan mühendislik hizmetleri çoğalarak devam edecektir. Bir çok mevcut proje bürolarının olmasına rağmen, projeler yabancılara yaptırılıyor. Bu nedenle proje bürolarında gelişme yok ve sadece yaşama çabası içindeler. Çok iyi proje yapıyoruz diyecek bürolarımız da yok. Bizim düşüncemiz;

1 — Proje standartlarını yükseltmeliyiz,

2 — Projelerimizi kendi gücümüzle yapmalıyız.

Bu da bir organizasyonu doğuruyor. Bu sebeple proje büroları birleşmelidir.

Dünyada da çok küçük bürolar yaşıyor, fakat bunlar isme dayalıdır, Genellikle proje büroları çok büyümüştür. Acaba belirli bir standardı tutturmuş proje bürolarımız öncülüğünde Odamızın organizasyonu ile bir büyük büro kurabilir miyiz? İşte konumuz bu.

Bilhassa endüstri yapımında projeler genellikle dışarıya verildiğinden, 2. toplantıya birkaç endüstri projecisini de çağırdık.

Endüstri yatırımları nedir? Bu inşaat, imar, tesisat ve enerji işlerini kapsamaktadır., Bu kapasitede bir proje bürosunu kurarsak işi büyük tutmamız gerekiyor. Birleşme 20 senedir düşünülüyor ama mümkün olmuyor, acaba Odayı ve kamu sektörünü bu işe sokarsak şu uygun gibi görülen devrede başarabilir miyiz?

Burada Oda daha çok düzenleyici olacaktır. Şu anda 10 - 15 kişilik yürütücü seçip, Odanın da 1 - 2 üye ile organizasyonu ilân etmesi gayreti içine giriyoruz.

Bu organizasyonun mevcut proje bürolarının içinde olması ve bunun için de belli bir standardı tutturabilmiş olmalarını empoze etme gayreti içindeyiz.

Teferruata girmeden sizin eleştirilerinizi tek tek almak istiyorum, sonra daha detaya inebiliriz.

Ali Rıza Bozkurt : Önce iki hususu anlamak istiyorum.

1 — Kamu sektörü nasıl karışacak?

2 — Bu organizasyonun tek sebebi yetişmiş proje bürolarının olmayışı mı?

İzzettin Silier : Bu konuları sonra konuşacağız.

Ali Rıza Bozkurt : Bu bir hareket getirir fakat hiç bir yenilik getirmez, eğer ihtiyaç olursa kendiliğinden doğar, sizin organizenize lüzum kalmaz. Kurulacak şey hizmet ifade eden kuruluştur, zoraki kuruluşlar hizmet ifade etmez, daha da kötü olur. Gerekli ortam birikimi henüz yok.

Can Binzet : Gelişmiş ülkelerde firmalar bir birliğe sahip, biz de böyle bir birlik kurulmasından yanayız. Mimar, Mühendis, Makina ve Elektrik Mühendislik Büroları buna girmeli, bunu kanunla güçlendirmeli ve iş dağılımı bu birlik kanalı ile yapılmalıdır.

İzzettin Silier : Mühendislik büroları birçok memleketlerde devletin himayesindedir. Bizim düşündüğümüz bu birlik değildir.

Hasan Ali Acar : Şirket olarak büyük proje bürosu kurmak meseleye çözüm getirmez. Böyle bir kuruluşla milletlerarası bir organizasyona gidemeyiz. Devlet kesiminde, mühendis 1.100,— TL. alırsa bu çözülemez. Proje standardı ortaya konulmalıdır, bu bir vakıfla olabilir. Esasında halledilecek mesele mühendise olan ihtiyacı arttırmaktır. Terzisi, berberi inşaat yapıyor, onun için mühendisi bilfiil, istihdam eden düzeni kurmaya çalışmalıyız. Proje bir emek işidir ve bürolar daima şahıslarla yaşamışlardır.. Böyle bir kuruluş yönetilemiyecektir.

Turan Sükan : Adana ve Mersin'de yağ fabrikası ihaleye çıktı biz de girdik ve çok iyi proje takdim ettik, bizim gibi birkaç firma vardı. biz 2. olduk, Tümaş 5. oldu. Bizim İnşaat Mühendislik Bürolarımız tek yönlü ve firmamız vakıftır. Bu şekil firmalar kurulabilse ve biz de daha genişliyebilsek iyi, fakat idareciler bunu değerlendirebilecek durumda değil ki.

Siz projeyi komple yapıyorsunuz, 5 milyondan 300 bin liraya kadar teklif oluyor, ihale eden grup şaşırıyor. Büyük proje grupları olursa küçükler akarte olur. Odaların kriterleri ortaya koyması ve bunun organizasyonunu Odanın yapması lâzımdır.

İzzettin Silier : Konuyu iyi anlatamadım.

Biz tek el durumuna getirmek, konuyu devlet arasına getirmek istiyoruz, diyelim ki TÜMAŞ yarı bir devdir.

Halûk Özberki : İş var da firmasını kuruyorsunuz? Evvelâ iş yok, niçin kuruyorsunuz? Önce işi temin etmek lâzım, biz gidiyoruz finansman getirin diyoruz. Kredilerle yaptırıldığı müddetçe bu bir hayal; yaptığımız, yapabileceğimiz ile ileri doğru atılmamız var. Böyle bir kuruluşun çözüm getirebileceğine katiyen inanmıyorum. İşveren durumundaki bütün kuruluşları zorlamak lâzımdır, esasen onlar firmaların kuruluş işlemlerini kendilerine yaptırıyorlar. Bir mevzuatla bağlamaz, bir de fiyat anormal derecede kırılırsa birikim olmaz. Evvelâ mühendislik büroları arasındaki birliği kurmak lâzımdır. Ben vakıf fikrine karşıyım, çünkü devlet dairesine döner. Burada egemen güçlerin menfaati söz konusu, bunlar da zannettiğimizden fazla rol oynuyor.

Sadık Gökçe : Burada bir açıklama yapmak zorundayım. Bu konu henüz Odamıza iletilmiş ve müzakere edilecek görüş çıkmamıştır. İstanbul Şubesinin bir önerisidir ve Sayın Silier de kanımca bir nabız yoklaması yapmak istemektedir.

Konu Odamıza iletilince tabiatiyle Oda Yönetim Kurulumuz enine boyuna müzakere ettikten sonra lüzum görürse burada olduğu gibi 10 firma değil belki de 100 - 150 firma yetkililerini toplayarak fikirler alınıp Oda görüşü ortaya konulacaktır.

Murat Çağlar : Biz yeni bir kuruluş peşindeyiz, eskileri örnek alarak vazgeçemeyiz. Bizim kuracağımız kuruluş sadece sanayi kolu veya inşaat mühendisliği gibi görülüyor, bu su, baraj, sulama mühendisliğini içine almaz. Su büroları epeyce mesafe katetmişler, iyi organize olmuşlar ve memleket ihtiyacına cevap verecek durumundadırlar.

Bu kuruluş hepimizi içine almalı sadece içedönük olmamalı, dışa da hitap etmelidir. Devletin himayesi olmadan böyle bir kuruluşa gitmek uzun ömürlü olmaz. Dış memleketleri de tetkik ederek böyle bir kuruluşa gidilebilir. Kaç kuruluşa ihtiyacımız olacak? En az iki kuruluş olmalıdır.

İzzettin Silier : Biz birinin kurucusu olacağız.

Faruk Üsküp : Halen Türkiye'de özel sektörde mühendislik hizmeti vardır, ben böyle bir organizasyona evet derim.

Orhan Ural : Bu nasıl bir kuruluş olacaktır, şirket mi, enstitü mü? Türkiye'de iş arzına göre yeter firma vardır. İş hacmi az, mevcut firmalar çoktur. Bu millî bir meseledir. Bir birlik kurulmalıdır, bunun için Türkiye'de güç vardır. GEMAŞ sizin için mikro bir kuruluştur, 40 arkadaşla kurduğumüz bu şirketle gayet çetin mücadele geçirdik. Şirket kurmak bir şey değil, evvelâ iş bulmak lâzım. Topluluğun ticari olması lâzım, bu halde bütün meslek menfaatlerini korur.

Lâtif Babayiğit : Sayın İzzettin Silier Büroların birleşmesi için, büyük işler karşısında güçlü büroların bulunmamasını ve bu nedenle işlerin dışarıya verildiğini ileri sürdüler. Tek kuruluş haline gelince de rekabet imkânı yok denilecek. Biz büroları birleştirmek veya parçalamakla bir şey elde edemeyiz. Büroları birleştirecek baskı unsurunun olacağına ve bu büroların da yaşayacağına inanmıyorum. Bürolar da serbest rekabete dayanır. İş arzı yok, o halde devletin karşısına tek bununla çıkmak işi halletmez.

İzzettin Silier : Devlet TÜMKUR'u (Devlet Mühendislik Ofisi) kuruyor. Buna karşı bir cephe almak lâzım.

Lâtif Babayiğit : Bu kuruluşun gayesi memleket içindeki proje bürolarının işini almak değil dış memleketlerin işini, projelerini alıp millî bürolara iş sağlamaktır.

İzzettin Silier : Değil, başka yola çekilmek isteniyor.

Can Binzet : Ben de Lâtif Babayiğit'e katılıyorum.

Sadık Gökçe : Burada iki saattir bu konuyu konuşuyoruz, henüz olgunlaşmış bir fikir yok. En az bir ay önce Sayın Silier tarafından ortaya atılan bu konuda arpa boyu kadar bile yol alınmaması ve hiçbir görüş ve fikirle buraya gelinmemiş olması üzücüdür. Biz burada halen kâra dayalı bir şirket mi, yoksa vakıf mı olmalı hususunun münakaşasını yapıyoruz.

Bu toplantı iki konu görüşülmek üzere tertiplenmiştir, önümüzde 25 imzalı bir yazı vardır, bu da en az birinci konu kadar önemlidir. Esasen İzzettin Beyin bu konuyu merkez yönetim kuruluna getirmeden dün akşam aniden gelip bu gün toplantı istemesi Yönetim Kurulumuzun bulunmasına imkân vermemiştir. Bu toplantıyı düzenlemek ve iki konuyu görüşmek üzere merkez yönetim kurulu beni görevli ve yetkili kılmıştır.

Diğer konumuzun da önemine binaen bu konuşmaların burada kesilmesini teklif ediyorum.

İzzettin Silier : Zaten kesiyoruz.

Bizim isteğimiz bunun için bir müteşebbis heyet kurulmasıdır. Böyle bir müteşebbis heyet kurulursa çalışırım diyen var mı?

Can Binzet : Ben katılabilirim, esasen beraber çalıştığımız için ortağımla görüşmem lâzım, yalnızca fikir yardımcısı olabilirim.

Halûk Özberki : Ben de fikren yardımcı olabilirim.

2. Konuya geçildi.

Sadık Gökçe : Proje bürosu sahibi yirmibeş üyemizin Bayındırlık Bakanı Sayın Mukadder Öztekin, Bayındırlık Bakanlığı Yapı İşleri Genel Müdürlüğü, İnşaat Mühendisleri Odası, Makina Mühendisleri Odası, Elektrik Mühendisleri Odası ve Mimarlar Odasına verdiği bir yazı var. Bu yazının altını 12 Elektrik Yüksek Müh. 14 Makina Yüksek Mühendisi de imzalamışlardır.

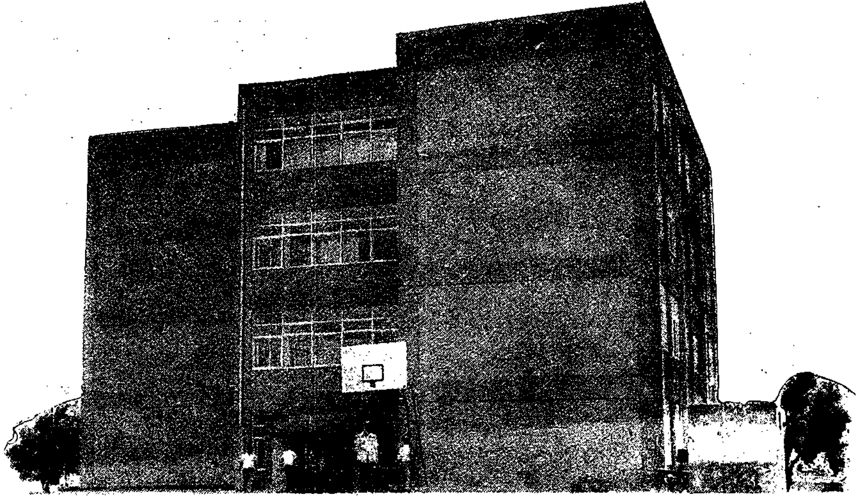
Konu, kısaca proje müellifinin mesleki kontrolluk hizmetini de yapacağına dair Bayındırlık Bakanlığının uygulamasına bazı Mimarların karşı çıkmasından doğmuştur.

Bu konuda Yönetim Kurulumuz Bayındırlık Bakanlığına bir yazı yazmayı ve yetkili şahıslarla da görüşmeyi karar altına almıştır. Ancak bu konunun nasıl ortaya çıktığı ve sürdürülecek yöntemin saptanmasına da zaruret görülmektedir. Çoğumuzun imzası bulunan bu yazı hakkında daha aydınlatıcı bilgi rica ediyoruz.

Ali Rıza Bozkurt konunun 1968 yılında çözüme kavuşturulup bugüne kadar normal bir uygulama yapılmıştır. Şimdi ise bir takım kimselerin Bayındırlık Bakanlığına baskı yaparak bir takım kanuni haklarımız alınmak istenmektedir, diyerek geniş ve ayrıntılı bilgi verdi.

Katılan bütün üyeler konunun çok önemli ve Odamızın hassasiyetle bu konu üzerinde durmasında fayda olduğunu muhtelif yönleri ile ayrı ayrı anlattılar. Bu önemli konuda her zaman Yönetim Kuruluna yardımcı olacaklarını ifade ettiler. Diğer Odalarla müşterek hareket edilmesinin yararlı olacağını önerdiler.

Sadık Gökçe konuşmacılara teşekkür etti, görüşler Yönetim Kurulumuza aynen aktarılacaktır, vakit hayli gecikti diyerek toplantıyı kapattı.



ADANA İKTİSADİ VE TİCARİ İLİMLER AKADEMİSİ MÜHENDİSLİK YÜKSEK OKULU

TARİHÇE

Adana Mühendislik Yüksek Okulu, Adana'da mevcut Akdeniz Mühendislik Özel Yüksek Okulu ile Çukurova Mühendislik Özel Yüksek Okullarının, 25.8.1971 tarih ve 1472 sayılı kanunla devletleştirilmesi ve her iki okulun birleştirilmesiyle kurulmuştur.

İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

	Öğrenci Sayısı		
Sınıf	Gündüz	Akşam	Toplam
I	110	111	221
II	41	216	257
III	31	153	184
IV	33	118	151

Adana Mühendislik Yüksek Okulu'nda teorik ve uygulamalı eğitim metodları tatbik edilmektedir. Bunun dışında 108 günlük zorunlu bir staj çalışması vardır. Bu staj çalışması okulun staj yönetmeliği'ne göre yapılır ve öğrenci teorik olarak öğrendiği hususları bu süre içerisinde bilfiil uygulama fırsatı bulur.

ARAŞTIRMA OLANAKLARI, LABORATUVARLAR

Okulun halen "İnşaat Mühendisliği" ve "Makina Mühendisliği" bölümleri mevcut olup ileride öteki mühendislik bölümlerinin açılması düşünülmektedir. Okulda ha-

len tam teşkilâtlı modern fizik ve kimya laboratuvarları, bir jeoloji dersanesi, modern cihazlarla mücehhez bir makina elemanları ve malzeme laboratuvarı ile topoğrafya dershanesi mevcuttur.

YAYIN

Okulun yayınları arasında, Döner Sermaye Saymanlığınca veya öğretim elemanlarımızın şahısları adına bastırılan ve öğrencilerin ders kitabı ihtiyacını karşılayan yayınlar yer almaktadır.

DİĞER HUSUSLAR

Halihazırda öğretime devam edilen kiralık binalar yetersiz ve elverişsiz olduğundanı Adana Baraj Çamlık mevkiinde mülkiyeti Hastas Holding'e ait eğitim tesisleri okulun hizmetinde kullanmak üzere kamulaştırılmıştır. 1972 - 1973 öğretim yılında bu tesislerde öğretim yapılacaktır.

KONYA MÜHENDİSLİK MİMARLIK AKADEMİSİ

Akademi ilk olarak Mesleki ve Teknik Yüksek okulların kurulması ile ilgili 4304 sayılı kanunla Müh. Mim. Yüksek okulu olarak 1970 - 1971 öğretim yılında 26 Aralık'ta Konya da kuruldu. Bilahare 1971 senesinde 1418 sayılı yeniden akademilerin kurulması ile ilgili kanunla 1184 sayılı akademiler kanunu kapsamına girdi.

Halen iki şubeli 4 sınıflı olan akademinin bünyesinde 360 öğrenci bulunmaktadır.

Asli tayinli öğretim üyesi, okutman, asistan ve aday asistanların sayısı 20 kişidir. Bunun dışında mahalli imkanlarla görev yapan muvakkat (part - time) 20 adet öğretim görevlisi mevcuttur.

Eğitim, 1184 sayılı akademiler kanunu ve bununla ilgili yönetmelik mucibince yapılmaktadır. İnşaat ve Mimarlık bölümleri bulunduğu için bu bölümlerde eğitim sürdürülmektedir.

Akademinin araştırma olanakları bütçesi döner sermayesi, tedarik edilebilen ilmi yayın ve öğretim kadrosunun imkanları içindedir.

Lâboratuvar yönünden diğer Devlet Akademileri seviyesine erişebilmek için gerek bütçesi ve gerekse Koruma ve Yaşatma Derneği imkanları dahilinde çaba sarf edilmektedir.

Henüz gerek mahalli, gerekse Konya dışındaki endüstri çalışmaları ile irtibat kurulamamıştır.

Halen dört adet ders notu Akademinin yayını olarak teksir edilip talebeye intikal ettirilmiştir.

Halen gelişme çabasında ve oturduğu binada Akademi kiracı olan Akademi, 1978 senesinde kendi tesislerine tamamen kavuşmayı plânlamaktadır.

len tam teşkilâtlı modern fizik ve kimya laboratuvarları, bir jeoloji dersanesi, modern cihazlarla mücehhez bir makina elemanları ve malzeme laboratuvarı ile topoğrafya dershanesi mevcuttur.

YAYIN

Okulun yayınları arasında, Döner Sermaye Saymanlığınca veya öğretim elemanlarımızın şahısları adına bastırılan ve öğrencilerin ders kitabı ihtiyacını karşılayan yayınlar yer almaktadır.

DİĞER HUSUSLAR

Halihazırda öğretime devam edilen kiralık binalar yetersiz ve elverişsiz olduğundanı Adana Baraj Çamlık mevkiinde mülkiyeti Hastas Holding'e ait eğitim tesisleri okulun hizmetinde kullanmak üzere kamulaştırılmıştır. 1972 - 1973 öğretim yılında bu tesislerde öğretim yapılacaktır.

KONYA MÜHENDİSLİK MİMARLIK AKADEMİSİ

Akademi ilk olarak Mesleki ve Teknik Yüksek okulların kurulması ile ilgili 4304 sayılı kanunla Müh. Mim. Yüksek okulu olarak 1970 - 1971 öğretim yılında 26 Aralık'ta Konya da kuruldu. Bilahare 1971 senesinde 1418 sayılı yeniden akademilerin kurulması ile ilgili kanunla 1184 sayılı akademiler kanunu kapsamına girdi.

Halen iki şubeli 4 sınıflı olan akademinin bünyesinde 360 öğrenci bulunmaktadır.

Asli tayinli öğretim üyesi, okutman, asistan ve aday asistanların sayısı 20 kişidir. Bunun dışında mahalli imkanlarla görev yapan muvakkat (part - time) 20 adet öğretim görevlisi mevcuttur.

Eğitim, 1184 sayılı akademiler kanunu ve bununla ilgili yönetmelik mucibince yapılmaktadır. İnşaat ve Mimarlık bölümleri bulunduğu için bu bölümlerde eğitim sürdürülmektedir.

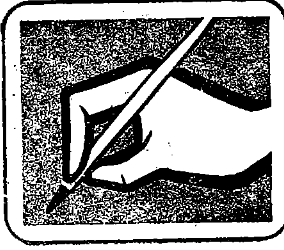
Akademinin araştırma olanakları bütçesi döner sermayesi, tedarik edilebilen ilmi yayın ve öğretim kadrosunun imkanları içindedir.

Lâboratuvar yönünden diğer Devlet Akademileri seviyesine erişebilmek için gerek bütçesi ve gerekse Koruma ve Yaşatma Derneği imkanları dahilinde çaba sarf edilmektedir.

Henüz gerek mahalli, gerekse Konya dışındaki endüstri çalışmaları ile irtibat kurulamamıştır.

Halen dört adet ders notu Akademinin yayını olarak teksir edilip talebeye intikal ettirilmiştir.

Halen gelişme çabasında ve oturduğu binada Akademi kiracı olan Akademi, 1978 senesinde kendi tesislerine tamamen kavuşmayı plânlamaktadır.



OLAYLAR VE NOTLAR

HAVA KİRLİLİĞİ KONUSUNDA HÜKÜMET YENİDEN UYARILDI

Türkiye hava kirliliği ile savaş derneği bilim ve yönetim kurullarının düzenledikleri ortak bir toplantıda hava kirliliği konusu çeşitli yönleriyle eleştirilmiş ve toplantıdan sonra Dernek Başkanı Prof. Celâl Ertuğ imzasıyla bir bildiri yayınlanmıştır.

Toplantıda, Türkiye Hava Kirliliği ile Savaş Derneği İkinci Başkanı Ankara Milletvekili Şinasi Özdenoğlu da, sorunla ilgili görüşlerini açıklarken, "Hükümeti son bir kez daha ikaz ettik. Bıçak kemiğe dayanmıştır" demiştir.

Türkiye Hava Kirliliği ile Savaş Derneği bilim ve yönetim kurullarının ortak toplantısından sonra, Genel Başkan Celâl Ertuğ imzasiyle yayınlanan bildiri aynen şöyledir:

"1 — Bütün dünya ülkelerinde olduğu gibi hava kirlenmesi ile savaşın temel unsuru olan havayı kirletmeyi yasaklayan kanun tasarısının, yıllardır parlâmentomuzdan bir türlü çıkarılamamış olmasını, komisyonlarda bekletilmesini halkın sağlığı adına büyük bir kayıp telâkki ediyoruz. Bu vahim tehlikeyi yüce Meclisimizin ciddiye alacağına olan inancımızı kaybetmek istemiyoruz.

2 — Özellikle Enerji, İmar ve İskân, Bayındırlık, Sağlık Bakanlıklarını Devlet Planlama Teşkilâtı ve Belediyelerimizi önümüzdeki kış mevsiminden önce müessir tedbirler almaya, sayın hükümetimizi bu konuya çözüm getirecek kararnameler çıkarmaya davet ederiz.

3 — Bir süre önce Stockholm'de Birleşmiş Milletlerin tertip ettiği ve iki hafta süren "Çevre Sorunları Konferansı" na Türkiye de büyük bir heyetle katılmıştır. Bu heyetin konferans eleştirileri ve kararları hakkında kamu oyuna aydınlatıcı beyanda bulunmalarını beklemekteyiz.

4 — Kasım 1972 de Ankara'da "Kirli Hava ile Savaş Haftası" tertipleneceğini, bu hafta süresince sorumlu ların ve halkımızın bu çok büyük tehlike ile mücadeleye katılmaları için her vasıtaya baş vurularak uyarılarda ve çağrılarda bulunulmasının hazırlıklarına şimdiden başlanıldığını vatandaşlarımıza saygı ile duyururuz."

TEKNOLOJİ RUHSAL BOZUKLUKLARA SEBEB OLUYOR

İnsanı daha girişimci, bağımsız ve yarışmacı yapan teknolojik gelişmenin diğer yandan yabancılaşma ve ruhsal bozukluklara yol açabileceği öne sürülmektedir.

Ege Tıp Fakültesi Psikiyatri Kliniği Doçentlerinden Dr. Cevdet Arsan geçenlerde Makine Mühendisleri Odasında "Teknolojik gelişmenin insan ruhuna olumlu ve olumsuz etkileri" konusunda konuşmuştur.

Dr. Arsan, geleneksel toplumlarda kişi üzerindeki baskı ve denetimin çok güçlü olduğunu söylerek "Bu toplumda bir sınıftan diğerine geçmek veya bir yerden başka bir yere gitmek kolay değildir. Ayrıca, geleneksel topluluklarda bireyler arasında az yarışma vardır" demekte ve "Buna karşılık modern toplumlarda güvenlik duygusu ve bağlılığın azaldığını öne sürmektedir.

Dr. Cevdet Arsan, modern toplumlar hakkında şunları söylemiştir: "Sıkı toplumsal bağlardan ve davranış kısıtlanmalarından kurtulmuş olan modern insan, anlamlı yeni bağlar kuramadığında bunalıma girebilir. Bu toplumların insanı başkalarına karşı duygu duyamayan, onları benimsemeyen bir insan olur, aile ilişkileri kopar, komşuluk ilişkileri azalır ve yalnızlık duymaya başlar, makineleşmiş bir insan olur. Böylece ruhsal bozukluklar ortaya çıkar. Bundan başka, alkolizm ve

gayrimeşru çocuk sayısı artar. Kadın ve erkeğin birlikte çalışması sonucu serbest aşk ve boşanmalar çoğalır.

Bu gösteriyor ki, insanın aklı teknolojiye kolayca yatıyor.

Fakat insanoğlu birbiriyle olan ilişkilerinde daha aciz kalıyor. İnsan kendini bu durumdan kurtarmak istiyorsa, kurtuluşu makineleri anlayabildiği kadar kendisini de anlayabilmesinde aramalı ve gerekli tedbirleri önceden almalıdır.

ÇEVRE SORUNLARI İLE İLGİLİ MÜHENDİSLİK VE BİLİM DALLARINDA ARAŞTIRMA PROBLEMLERİ KONFERANSI

Yurdumuzun Çevre Sorunları Konularında halihazırda ve yakın bir gelecekteki ihtiyaçlarını tespit etmek üzere 11 - 12 Temmuz 1972 günlerinde Orta Doğu Teknik Üniversitesi İnşaat Mühendisliği Bölümü Sağlık Laboratuarında düzenlenen konferans büyük ilgi görmüştür. Bu toplantıya değişik kuruluşlarının Çevre Sorunları hakkındaki çeşitli görüş, yaklaşım ve çalışmaları anlatılmıştır. Konuları daha detaylı bir şekilde ve kısa zamanda inceliyebilmek için su ve hava kirlenmesi komiteleri kurulmuş ve çalışmalar birer raporla özetlenmiştir.

HIZLI ŞEHİRLEŞME PROBLEMLER YARATIYOR

Başbakan Ferit Melen, dün çalışmalarına başlayan Türk Belediyecilik Derneğinin 9. Kongresinde yaptığı konuşmada, "Hızlı nüfus artışının ve sanayileşmenin tabiî bir sonucu olarak Türkiye'mizde şehirleşme hareketi hızlanmıştır" demiştir.

Hükümetin bütün çalışmalarda belediyenin yanında olduğunu belirten Melen, her meseleyi Bakanlıklara ve hattâ Başbakanlığa bile getirebileceklerini söylemiş, konuşmasını şöyle sürdürmüştür :

"Bu toplantı her şeyden evvel, gerçek Türk demokrasisinin, Türk halkının hür iradesiyle seçilmiş olan ve Türk halkının hür iradesine dayalı olarak işleyen temel unsuru, mahallî idare ve belediye kademelerinin canlılığını ve günden güne daha fazla bilinçlendiğini gösteren bir topluluktur.

Hızlı nüfus artışının ve sanayileşmenin tabiî bir sonucu olarak Türkiyemizde şehirleşme hareketi hızlanmıştır. Bu aynı zamanda milletimizin hayatiyetini ve dinamizmini gösteren bir harekettir. Ancak bütün dünyada olduğu gibi bizde şehirleşme ardından bir çok çetin sorunları getirmektedir. Bu sorunlara çözüm yolları bulunmadığı takdirde, sosyal ve ekonomik problemlerin ortaya çıkacağı tabidir."

Başbakan Melen, konuşmasında nüfusun yüzde 47 sinin Belediye Teşkilâtı olan şehir ve kasabalarda barındığını da belirterek, "Nüfusumuzun yarısına yakın bir kısmını barındıran beediyelerin yol, su, elektrik, kanalizasyon gibi alt yapı hizmetlerini gerçekleştirmek, bu nüfusa sağlıklı yaşama çevresi sağlamak belediyelerimizin sorumluluğundadır" demiştir.

GECEKONDULAŞMA DEVAM EDECEK

Genel Kurulda daha sonra bir konuşma yapan İmar ve İskân Bakanı Turgut Toker, mahalli idarelerin ve belediyelerin demokratik rejimin temel taşları olduğunu belirtmiş, önümüzdeki yıllarda da büyük şehirlerde gecekondulaşmanın devam edeceğini bildirmiştir.

Toker, konuşmasında 35 yıl önce Türkiye'de nüfusu 100 binden fazla şehrin 1 tane iken, şimdi 17 ye yükseldiğini, 1977'de ise 26'yı bulacağının tahmin edildiğini belirterek şunları söylemiştir :

"Arsa spekülasyonu ve arsa fiyatlarının artışı konut sorununun en önemli yanını teşkil etmektedir. Bu nedenle şehirlerimizdeki konut ihtiyacı önümüzdeki yıllarda tam olarak karşılanamıyacağından gecekondulaşma görülecektir."

HER YIL KONUT İHTİYACININ % 50 Sİ KARŞILANIYOR

İmar ve İskân Bakanı Turgut Toker, sosyal konut yapımı için vatandaşları tasarrufa ve devlete yardımcı olmaya çağırmış; "Her şeyi devletten beklemek gibi bir düşünceye sahip olmak yanlıştır. Bir milyon vatandaşımız işsizdir. Bu vatandaşlarımız, belki evlerine bir lokma bile götüremiyorlar. Bunları düşünmek zorundayız" demiştir.

Konut sıkıntısının, yurdumuzun başta gelen sorunu olduğunu ve ev sahibi olmanın Türk vatandaşı için bir sosyal güvenlik anlamı taşıdığını be-

lirten Toker, "Meselelerimizin hepsini bizler halledeceğiz. Dışardan her hangi biri gelip de bunları yapacak değildir. Çalışarak, severek ve her şeyden evvel millî bir şuur içinde, fesada itibar etmeden, onu kovarak, milletçe sorunlarımızı çözümlemek mümkündür. Türk vatandaşı hiçbir zaman yılgınlığa düşmemiştir" diye konuşmuştur.

İmar ve İskân Bakanı Turgut Toker'in Sincan ve Aktepe'de inşası tamamlanarak sahiplerine dağıtılan sosyal konutlar için düzenlenen törende yaptığı konuşma şöyledir:

"— Ev yapmak kolay değildir. Sosyal bir devlet olarak sizlere yardım etmek ve düşünmek zorundayız. Bu, Sosyal devletin bir görevidir. Ama vatandaşımızın da sorumluluktan uzak kalmaması gerekir. Tasarruf etmek güzel ve faydalıdır. Her şeyi devletten beklemek gibi bir düşünceye sahip olmak yanlıştır. Bir milyon vatandaşımız işsizdir. Bu vatandaşlarımız belki evlerine bir lokma ekmek bile götüremiyorlar. Bunları düşünmez zorundayız.

Konut sıkıntısı başta gelen sorunlarımızdandır. Türkiye'de her yıl meydana gelen aile sayısının ancak yüzde 50'sinin meskenini karşılayabiliyoruz."

TÜRKİYE'DE 862 BİN AİLE KİRA VERİYOR

Türkiye'de şehir ve köylerdeki gecekondular dahil 5,5 milyon mesken bulunduğu, 862 bin 148 ailenin her ay 50 - 1000 lira arasında kira ödediği, Ankara, İstanbul ve İzmir gibi üç büyük şehirde halkın yüzde 50'sinden fazlasının gecekondularda su, elektrik, banyo, helâ ve mutfak gibi teşkilâtlardan mahrum yaşadığı çeşitli araştırmalar sonucu ortaya çıkmıştır.

İkinci 5 yıllık plân döneminde yüzde 20 yi bulan bir yatırıma rağmen Türkiye'de mesken ihtiyacı devamlı bir yükselme göstermiş ve yılda ortalama 30 bini bulan bir mesken açığı ortaya çıkmıştır.

Köy ve şehirlerdeki mesken sayısı itibariyle yapılan istatistiklerden elde edilen bilgilere göre Türkiye'de mesken başına ortalama 4,8 oda başına ise 2.3 kişi düşmektedir. Şehirlerde mesken sahiplerinin sayısı 1 milyon 252 bin, kiracı sayısı ise aile reisleri hesabıyla 777 bin 571'dir. Bu oran köylerde 3 milyon 403.786 ev sahibine karşılık 84.148 kiracı aile olarak gösterilmektedir.

YÜKSELEN KİRALAR

Büyük şehirlerde mesken probleminin en büyük sebebi, köyden şehire olan göç gösterilmektedir. Ankara, İstanbul, İzmir gibi üç büyük ilimizde nüfusun yarısından fazlası gecekondularda yaşamaktadır. Bu meskenlerden yüzde 27'sinde mutfak, yüzde 7'sinde helâ, yüzde 49'unda banyo, yüzde 26 sında elektrik, yüzde 45'inde de su bulunmamaktadır.

Üç büyük şehirde mesken başına ortalama 5,5 kişi, oda başına ise 2,3 kişi düşmektedir.

Köy ve kasabalarda mesken kiralarının düşük olmasına karşılık Ankara, İstanbul, İzmir, Adana, Eskişehir gibi büyük illerde ise köyden şehire akın yüzünden kira ücretleri yıldan yıla artmaktadır. Ankara'da tek odalı, suyu, mutfağı, elektriği olmayan bir gecekondunun kirası 50 lira, bir oda mutfak, elektrik, banyo gibi teşkilâtı olan bir dairenin kirası ise 350 liradır. Kalorifer, havagazı olduğu takdirde ise bu fiat 600 liraya kadar yükselmektedir.

YAN ÖDEMELER ASIL ÜCRETLE BİRLEŞTİRİLİP VERGİ ALINACAK

Maliye Bakanlığı bir genelge yayınlayarak, asıl ücrete bağlı olarak yapılan bütün ödemelerin birleştirilerek vergilendirileceğini açıklamıştır.

Genelgeye göre, aynı işveren tarafından, her ne adla olursa olsun, başka başka hizmetler karşılığı olmaksızın, asıl ücrete bağlı olarak yapılan ödemeler ya da başka şekillerde sağlanan menfaatler, hizmet erbabının asıl ücretiyle birleştirilerek vergilendirilecektir. Hesaplamada ise asıl ücrete uygulanan vergi cetveli esas alınacaktır.

Genelge kapsamına alınan ve esas ücretle birleştirilerek vergilendirileceği açıklanan gelirler şunlardır:

Fazla mesai ücreti, iş güçlüğü, iş riski ve temirindeki güçlük zammı, serbest meslek, mühendislik, doktorluk ve ihtisas tazminatı, temsil ve makam ödeneği, arazi, şantiye, ağırlık ve seyyarlık zammı, mahrumiyet yeri ödeneği, âfet bölgelerinde çalışan perso-



nele yapılan ödemeler, Sıkıyönetim süresince emniyet mensuplarına verilen fazla çalışma ücreti, göstergelere ilâve ek ücretler, konut tedariki suretiyle sağlanan menfaatler, istisna dışında kalan giyim, kuşam, yemek ve yatacak bedelleri, ramazan ayında oruç tutanlara aynî ve para olarak yapılan ödemeler.

Maliye Bakanlığının genelgesine göre ödemeleri başka şekil ve esaslara bağlı ve ödeniş amaçları değişik nitelikte olan, ek ders ücretleri, kıdem farkları, mahkeme kararı üzerine ödenen ek ücretler, vekâlet ücretleri, personel kanununa bağlı kuruluşlarda çalışanların tam gün çalışma ücretleri, ikramiye, prim ve temettüler asıl ücretlerde ayrı olarak vergilendirilecektir.

"TÜRK TEKNİK ADAMLARI VE SORUNLARI"

Milliyet gazetesinin düzenlemiş olduğu "Türk teknik adamları ve sorunları" konulu açık oturuma Odamız İstanbul Şube Başkanı İzzettin Silier de katılmıştır. 16 Temmuz 1972 günkü Milliyet gazetesinde yayınlanan ve Ali Gevgili'nin yönetmiş olduğu açık oturuma katılan diğer konuşmacılar şunlardır : Prof. Mustafa Gediktaş (Makina Mühendisleri Odası İstanbul Şubesi Başkanı), Yük. Müh. Engin Omacan (Mimarlar Odası İstanbul Şubesi Sekreter Üyesi), Müh. Yavuz Çizmeci (Elektrik Mühendisleri Odası İstanbul Şubesi Sekreter Üyesi).

Silier, konuşmasına "Türk teknik personeli eskiden alınan bazı kararların sonucu olarak günümüzde büyük bir ezilme olayı ile karşı karşıyadır" diyerek başlamış ve Türkiye'nin teknik hizmetlerinin büyük bir bölümünün yabancı firmalara gördürüldüğünü belirterek, ülkemizdeki beyin göçü ve uzman inşaat mühendislerinin devlet kadrolarından ayrılması sorunlarına değinmiştir. Silier projelerin yabancılara yaptırma anlayışının topluma çok pahalıya mal olduğunu söylemiş ve şu örneği vermiştir : "bir İktisadi devlet kuruluşu İzmit'teki fabrikasının projelerini 6 milyon liraya Fransız firmasına yaptırıyor; Fransızlar bu işi 800 bin liraya bir Türk firmasına devretmiş durumda; Türk firması da bunu 210 bin liraya Türk Mühendislik bürosuna yaptırıyor..."

İ. M. O. İstanbul Şubesi Başkanı Silier ayrıca "Sanayii teşvik için getirilecek yeni kanunda da yabancı teknisyen çalıştıran firmaların adetâ mükâfatlandırılmakta" olduklarını belirtmiş ve Türk teknik elemanlarının sorunlarının çözümlenmesi için, sanayi teşvik kanunundaki yabancı teknik eleman kullanımına prim verilmesinin kesinlikle değiştirilmesini; teknik elemanlara yan ödemelerin tatminkâr şekilde sağlanmasını; yatırımcı kuruluşlara bol miktarda sözleşmeli personel kullanma imkânı verilmesini; projelerin yabancılara yaptırılmasının önlenmesini; durumu incelenip gereksiz görülen yabancı ortaklı müşavirlik firmalarının kaldırılmasını önermiştir.

İNTİBAKLARDA BÜTÜN GEÇMİŞ SÜRELER NAZARA ALINACAK



Anayasa Mahkemesi, 657 sayılı devlet memurları kanununa daha sonra eklenen ve kademe ilerlemesini düzenleyen ek geçici maddenin (b) bendini tümüyle iptal etmiştir.

Anayasanın eşitlik prensibine aykırı görüldüğü gerekçesiyle iptaline oy çokluğu ile karar verilen ek geçici maddenin (b) bendi şöyledir :

"Halen bulundukları kadrolarda 1, 2 veya 3 üst derece aylık veya ücret alanlar, kadrolarına tekabül eden derecelere intibak ettirilmekle beraber, aldıkları 1, 2 veya 3 üst derece aylık ve ücretlere tekabül eden derecelerin ilk kademe aylıkları kendilerine ödenir. Ancak, yapılacak intibakta, halen bulundukları kadroda bir üst derece aylığı alanlardan, isteyenler, kadro derecelerinde kalmak suretiyle kademe ilerlemesine hak kazanırlar.

Bu gibiler, 36. madde ile tesis edilen sınıflardaki tahsil derecesine göre varılacak en üst kademeyi aşmamak şartıyla ve 68. maddenin (b) ve (c) fıkraları uyarınca, aldıkları aylıklara muadil kadroları ibraz etmeleri halinde, kademe ve derece ilerlemelerine tabi olacaklardır.

Personel Kanununun yürürlüğe girdiği tarihte 3. dereceden kadroda 1. derece aylığını iki yıldanberi almakta olan dâvacı, iptaline karar verilen geçici madde hükmü uyarınca, kadrosunun karşılığı olan birinci dereceye intibak ettirilmiş, ancak iki yıllık süre

değerlendirilmeden ve buna göre kademe ilerlemesi yaptırılmadan, birinci derecenin birinci kademesi olan 925 lira üzerinden maaş almıştır. Oysa, ayni kanunun geçici 5. ve 8. maddelerinde ve Türk Silâhlı Kuvvetleri Personel Kanununda değişiklik yapan bir hükme göre, intibaka esas olan kadroda ve aylıkta geçen sürelerin tümünün değerlendirilmekte olduğu, artan sürelerin de yan kademe verilmek suretiyle karşılandığı yolundaki uygulamayı göz önünde tutan yüksek mahkeme, Danıştay Beşinci Dairesinin intikal ettirdiği bu konuyu incelemiş ve iptaline karar verilen geçici ikinci maddenin (b) bendini, Anayasanın 12 ve 2. maddelerine aykırı bulmuştur.

SÜRE ALTI AY

Anayasa Mahkemesinin bu konuyla ilgili iptal kararı, altı ay sonra yürürlüğe gireceğinden, kademe ilerlemesiyle ilgili bu hükmün yeniden düzenlenip, süresi içinde kanunlaşması gerekmektedir.

Böylece, örneğin, kadrosu 3 emekliliğe müktesebi birinci derece olan bir devlet memurunun kadro kıdemi 2 yıl ise, kadro bulunmadığı gerekçesiyle geri bırakılan intibakı hiç bekletilmeden, birinci derecenin ikinci kademesine getirilecektir.

KAMU KESİMİNDE PERSONEL SAYISI 880 BİNE ULAŞTI

Personel rejimiyle ilgili olarak yapılan inceleme ve araştırma sonucu kamu sektöründe çalışan personel sayısının 1972 yılında 880 bine ulaştığı tesbit edilmiş, ancak bu rakamların tahmini olduğu belirtilmiştir.

Türkiye'de kamu personelinin sayı bakımından hızla arttığı ve bunun idarî enflasyona yol açtığı hususunun da yer aldığı inceleme sonuçlarına göre, Türkiye'de memur yoğunluğunun artış seyrinin de 1972 yılında yüzde 2,51 olduğu bildirilmiştir.

Tahminlere göre, Türkiye'de kamu sektöründe çalışan personel sayısı, 1950 yılında 203 bin 742 iken, 1961 yılında 441 bin 955'e yükselmiş, 1972 yılında ise bu rakam 880 bin civarına ulaşmıştır.

Türkiye'de memur yoğunluğunun artış seyri ise, 1950 yılında yüzde 1.06 iken bu oran 1961 yılında yüzde 1.57'e ve 1972 yılında ise yüzde 2.51'e yükselmiştir. Kamu sektöründe çalışan personel sayısı, 10 yılda tahminen yüzde yüz oranında bir artış kaydetmiştir.

İncelemede, idarî enflasyonu önlemek için memur alımını bloke etmek, kadro vermemek ve tasfiye komisyonları kurmak gibi palyatif tedbirler yerine, yeni bir yönetim şekli kurmanın zorunlu olduğu öne sürülmüştür.

BİNALARIN YAPIM SIRASINDA KONTROL EDİLMESİ İSTENİYOR

İnşaat Mühendisleri Odası İstanbul Şubesi ile İstanbul Belediyesi Araştırma Laboratuvarı ilgililerin inşaatlardan aldıkları beton parçalarında yaptıkları incelemelerde çoğunun bozuk ve karışık olduğu tesbit edilmiştir.

Bu konuda bir açıklama yapan İnşaat Mühendisleri Odası İstanbul Şubesi Yönetim Kurulu üyesi Ersin Arıoğlu "İnşaatlardan aldığımız numuneler üzerinde yapılan incelemelerde bir çok inşaatın bozuk beton kullandığı tesbit edilmiştir. Bu duruma göre binaların göçme riski Avrupa memleketlerinde imal edilen betonlardan 20 kere daha kötü olduğu için memleketimizde betonarme inşaatların muhakkak kontrol edilmesi gerekmektedir. aksi halde durum ilerisi için endişe verici olabilir" demiştir.

İnşaat Mühendisleri Odası kontrol yapılmadığı takdirde herhangi bir depremde yeni yapılan betonarme binaların derhal çöküp insanca zaylata sebep olabileceğini ileri sürmüştür.

BETON YANMASI DOLAYISIYLA İNŞA HALİNDEKİ 4 KATLI BİNA ÇÖKTÜ

Abidinpaşa Tıp Fakültesi caddesi Başkent Lisesi karşısında bir binanın dördüncü kat betonu dökülürken çökmesi üzerine 20 işçi enkaz altında kalmıştır. Gece ve sabaha kadar devam eden çalışmalar sonunda ancak üç kişinin cesedi çıkarılabilmiştir. Ayrıca 5 işçi de yaralandıklarından hastaneye kaldırılmışlardır.

Müteahhit Avni Taşpınar yönetimindeki inşaatın 21.7.1972 günü saat 11.00 sıralarında 4 üncü katına beton dökülürken bilinmeyen bir sebepten inşaat büyük bir gürültü ile çökmüştür. O sırada binanın üzerinde bulunan ve sayıları kesinlikle bilinmeyen 20 kadar işçi enkaz altında kalmışlar, 5 işçi ise inşaat üzerinde olmadıklarından olayı hafif yaralanmakla atlatmışlardır. Olayın duyulmasından sonra vaka yerine



Ankara itfaiyesi ve 4. Kolordu Komutanlığı ile Ankara Belediyesi enkaz kaldırma görevlileri gelmiş ve derhal çalışmalara koyulmuşlardır.

Daha sonra soruşturmaya Ankara Savcı Yardımcılarından Hüseyin Çakıroğlu el koymuş ve ilk olarak inşaat Mühendisleri Odasından İnşaat Yüksek Mühendisi Bekir Çakır başkanlığında bir bilirkişi heyeti kurmuştur. Bilirkişi heyeti yaptıkları incelemeden sonra kısaca şunları söylemişlerdir: "Şimdilik kesin bir şey söylenemez. Yalnız beton döküldükten sonra iyi sulama yapılmamıştır. Ayrıca beton mukavemet kazanmadığı için üzerinde çalışılması karşısında dayanmıyarak yıkılmıştır" demişlerdir.

Öte yandan Ankara Belediyesi yapı kontrol inşaat mühendislerinden Nazmi Soysal da gazetecilere çökme sebebinin teknik kurallara uyulmadan inşaata devam edilmesini göstermiştir.

Yıkılan binada çalışan işçilerden hiçbirisi de çökme sırasında kaç kişinin çalıştığını kesinlikle bilememektedirler. İnşaatın sahibi ve Müteahhidi Avni Taşpınar çökme sırasında olay yerinde olduğu, daha sonra ise kaçtığı tesbit edilmiştir.

Enkaz kaldırma ameliyesini bir süre Ankara Valisi Şerif Tüten, Belediye Başkanı Ekrem Barlas ve Merkez Komutanı Tümgeneral Tevfik Türün bizzat takib etmişlerdir. Bu arada 4. Kolordu Kurmay Başkanı Tuğgeneral İsmet Küçüktüzel askeri çalışmalara nezaret etmiştir.

Not : Bu konuda Odamızın kurmuş olduğu özel komisyonun raporu gelecek sayımızda yer alacaktır.

D.D.Y. 15 MİLYARLIK YATIRIM YAPACAK

Devlet Demiryollarına on yıl içinde 15 milyar liralık yatırım yapılacağı ve bu yatırımlarla mevcut demiryolu şebekesinin yüzde 40 oranında yenileneceği açıklanmıştır.

Bu arada bütün hatlarda yüzde 90 oranında dizel lokomotif kullanılacağı ve bu işler için 220 milyon liralık dış ödeme yapılacağı belirtilmiştir.

Bir süre önce Sakarya Demiryolu Fabrikasında incelemeler yapan Ulaştırma Bakanı Rıfkı Danışman, "Fabrikanın modern âletlerle genişletileceğini ve Türk işçisinin emeğinin Orta Doğu ülkelerinde değerlendirileceğini" söylemiştir. Yerli yataklı ve yolcu vagonlarının imalini izleyen Bakan Demiryolu Fabrikası Müdürü Hamdi Tahıllıoğlu'ndan bilgi almış, "Türk vagonu Asya ve Afrika ülkelerinde görülmelidir. Türk vagonu için devamlı pazar bulunmalıdır demiştir.

Bakan, Devlet Demiryollarının on yıl içinde yapılacak 15 milyar liralık yatırımla önemli oranda geliştirileceğini açıklamıştır.

ANKARA - İSTANBUL DEMİRYOLU KISALACAK

Ankara - İstanbul arasında toplam 577 kilometrelik demiryolunda yolculuk süresinin kısaltılması ve hızın arttırılması için yapılan çalışmalar ilerlemiştir. Bayındırlık Bakanlığı, standardı ileri ölçüleri kapsayan ve yolu 117 kilometre kısaltarak yolculuğu beş buçuk saate indiren Ankara - Esenkent - Arifiye - İstanbul arasındaki elektrikli demiryolu çift hat inşaatına devam etmektedir.

Bu yeni planda, bazı düzeltmelerle modernizasyonu yapılabilecek olan Arifiye - İstanbul arası ilk iş olarak ele alınmıştır. Bu kısmın İstanbul - Gebze arası, çift hatlı elektrifikasyonu da dahil olmak üzere, tamamlanmıştır. Gebze - Arifiye arasında ise çalışmaların bu yıl sonuna kadar tamamlanması beklenmektedir.

Bayındırlık Bakanlığından alınan bilgiye göre, Boğaz'ın Anadolu yakasında, İzmit ve Adapazarı'na doğru uzanan şeritte yerleşen ve hızla gelişen endüstri ve bunun sonucu olarak yörede gittikçe artan nüfus, İzmit yarımadasını İstanbul'un banliyösü haline sokmak üzeredir. Özellikle yolcu trafiği bakımından Gebze - Arifiye çift hattı İstanbul'un trafik sorununa önemli bir çözüm getirecektir.

BOĞAZ KÖPRÜSÜNÜ SABOTAJA KARŞI ELEKTRONİK CİHAZLAR KORUYACAK

Sabotaj ihtimallerine karşı Boğaz Köprüsü, Amerika ve Avrupa'daki stratejik tesislerde olduğu gibi korunacaktır.

Boğaz Köprüsü çevresine yerleştirilecek, "Elektronik cihazlar", bir buçuk kilometrelik bir alan içerisinde, nitrogliserin tip patlayıcı maddeler, tahrip kalıpları, bombalar ve her türlü sabotaja yarayacak maddeleri anında tes-

pit edecektir.

Elektronik cihazların patlayıcı maddeleri ve silâhları tespit etmesinden sonra, durum derhal "Köprü Emniyet Ofisi" ndeki televizyon alıcılarına yansıyacak, ayrıca otomatik alarm tertibatı faaliyete geçerek, görevlileri uyaracaktır.

Elektronik emniyet sistemi ile aynı zamanda, üzerinde patlayıcı madde taşıyan kimseler ile aynı şekildeki araçlar tespit edilerek, görevlilerce anında tesirsiz hale getirilmeleri mümkün olacaktır.

Boğaz köprüsünün, trafiğe açılmasından sonra, üzerinden aynı anda yüzlerce taşıt ve binlerce yolcu ve yayanın geçeceğini göz önüne alan yetkililer, inşaat çalışmalarına paralel olarak bir de "Emniyet Mühendisliği Bürosu" kurmuşlardır.

1972 başında, Cumhurbaşkanı Sunay, Başbakan, Genelkurmay Başkanı, Millî Güvenlik Kurulu üyeleri ve kurul üyesi bakanların da katılmasiyle bir brifing yapılmıştır.

Brifingte, köprü emniyetinin, dünyanın sayılı stratejik tesislerinde olduğu gibi, elektronik sistemle sağlanması görüşü, "Boğaz Köprüsü ve çevre yolları Emniyet Mühendisliği" tarafından ortaya atılmıştır. Bu sistemin pahalıya çıkacağı görüşüne, bu toplantıda karşı çıkılmış ve tesislerin kuruluş hazırlıklarına başlanmıştır.

Öğrenildiğine göre halen Amerikada NASA (Uzay Havacılık Dairesi) stratejik silâh yapan fabrikalar, Brooklyn gibi köprüler elektronik emniyet tesisatı ile korunmaktadır.

Boğaz Köprüsü emniyeti için kurulacak elektronik sistem, köprüyü içine alan bir buçuk kilometrelik bir daire ile birlikte aşağıdan ve yukarıdan atılacak sabotaj maddelerini de tesirsiz hale getirmek için gerekli araçlarla donatılacaktır.

Bu konuda bir yetkili, "Amaç millî servetin sapık amaçlarla tahrip edilme ihtimalini ortadan kaldırmak, gereken güvenliği sağlamaktır" demiştir.

ENERJİ AÇIĞI NÜKLEER SANTRALLE KAPATILABİLECEK

Ekonomik ve Sosyal Etüdler Konferans Heyetince düzenlenen ve 26 Haziran Pazartesi gününden beri Büyük Tarabya Otelinde sürmekte olan "Türkiye'nin Enerji Sorunu ve Enerji İhtiyacı" konulu seminer 31 Haziranda sona ermiştir.

Seminerin son oturumunda ilk konuşmayı yapan Orman Bakanlığı Müşaviri Hasan Asmaz "Yakıt Sorunu" üzerinde durmuştur. Gelişen odun teknolojisi sayesinde Türkiye'de kurulmakta olan orman endüstrisinin odun talebinin gitikçe artmakta olduğunu, oysa halen odun üretiminin ancak yüzde 30 unun endüstriye ayrılabildiğini, yüzde 70 inin ise, yakıt olarak kullanıldığını belirtmiştir.

HAVA KİRLENMESİ

Konuşmasında hava kirlenmesi konusuna da yer veren Orman Bakanlığı Müşaviri Hasan Asmaz, hava kirlenmesinin Türkiye için bugün yaygın bir sorun olmadığını, ancak endüstri merkezlerimizin gösterdiği yoğunluk ve büyük şehirlerimizin ısıtma sistemlerinin istenilen teknik nitelikte olmayışı ve yakıt türünün kötü oluşu halinde yaygın bir problem yaratabileceğini belirtmiştir.

YAKIT KAYNAĞI OLARAK NÜKLEER ENERJİ

Seminerin son konuşmasını yapan Çekmece Nükleer Araştırma ve Eğitim Merkezi Müdürü Prof. Dr. Ahmet Yüksel Özemre, geleceğin enerji kaynağı olarak kullanılacak olan "Nükleer Enerji" üzerinde durmuştur.

Türkiye nüfusunun 1950 - 1967 arasında her yıl ortalama yüzde ikibuçuk oranında arttığını, bu artış hızının 2.000 yılına kadar sabit kalması halinde bu tarihte Türkiye nüfusunun 70 milyon dolayında olacağının hesaplandığını, ülkenin elektrik ihtiyacının artış hızının ise, son yıllarda yüzde 13'ü bulduğunu belirten konuşmacı rasyonel bir plân çerçevesinde 1980 den itibaren kurulacak olan nükleer santrallerle ve tamamen kendi uranyumumuzu nükleer yakıt olarak kullanmak suretile 2.000 yılındaki güç açığımız olacak olan 5.500 megavatı kapatmak olanağının bulunduğunu ifade etmiştir.

Gelecekte güneş ve rüzgâr enerjisinden yararlanmanın yolları üzerinde de duran konuşmacı, özellikle gü-



nümüzde Hindistan, Pakistan ve Güney Amerika ülkelerinin bu yolu izlediklerini kaydederek "Güneş ve rüzgâr enerjisinden yararlanmanın en büyük avantajlarından bir de hiçbir surette çevre kirliliğine yol açmamasıdır" demiştir.

YATIRIMLARDAKİ AKSAKLIK YÜZÜNDEN BAZI ÖNEMLİ PROJELER GECİKTİ

Ekonomiyi doğrudan doğruya etkileyecek ve devlet gelirlerinde önemli artışlar meydana getirecek olan önemli projelerin bitiş tarihleri belli olmuştur. Yüzlerce yatırım arasında "en önemlileri" olarak vasıflandırılan 17 projeden çoğunun bitiş tarihinde gecikme olduğu anlaşılmıştır. İlgililer, "Projelerin gerçekleşmesinde meydana gelen gecikmelerin doğurduğu zararın 5 milyar lira civarında olduğunu" söylemişlerdir.

Bildirildiğine göre, "hayatî önemi haiz" 17 proje ile bunların bitiş tarihleri şu şekildedir:

1. 1966 yılında yapımına başlanan ve 1972 de bitmesi planlanan Zonguldak kömür projesi 1975'te bitecektir. Bu proje 280 milyon liralıktır.

2. 1970'te başlanan Divriği pellit projesi 1975'te bitirilecektir.

3. 1971'de başlanan ve bu yıl bitmesi planlanan Kırka Boraks projesi ancak 1974'te tamamlanabilecektir.

4. 1966'da yapımına başlanan, 1969 da bitmesi planlanan Aliağa Rafinerisi tam olarak 1973'te üretime geçecektir.

5. 1966'da başlanan İskenderun Demir Çelik projesi 1974'de bitecektir. Bu projede de 2 yıllık bir gecikme olmaktadır. Proje 2 milyar liranın üzerinde bir yatırımı gerektirmiştir. Halen fabrika inşaatında 6 bin işçi çalışmaktadır. Bu projenin uygulanması, İskenderun nüfusunda 30 binlik bir artış meydana getirmiştir.

6. 1963'te başlanan ve 1967'de bitimi planlanan aliminyum projesi hâlâ sürüncemede kalmıştır. Tesisin 1973 te bitmesi beklenmektedir.

7. Petkim Aliağa projesi 1971'de inşa safhasına girmiş ve 1976'da bitmesi planlanmıştır.

8. 1967'de yapımına başlanan Seyitömer Termik Santralı'nın 1973'te üretime geçeceği bildirilmiştir.

9. 1971'de başlanan Hasan Uğurlu Barajı 1977'de bitecektir.

10. Keban 1973'te üretime geçecektir. Bu projenin sadece bir yıllık gecikmesinin meydana getirdiği maliyet artışı 196 milyon lira olarak açıklanmıştır.

11. 1967'de başlanan Gökçekaya Barajı da 1973'te bitmiş olacaktır.

12. 1969'da başlanan Samsun Gübre Tevsii projesi 1974'te tamamlanacaktır.

13. 1968'de başlanan Boğaz Köprüsü ve Çevre Yolları projesi 1973'te tamamlanacaktır.

14. Yeşilköy Havaalanı projesi 1976'da tamamlanacaktır.

15. Petborat projesi bir yıl gecikme ile 1973'te tamamlanacaktır.

16. 1970'te başlanan Volfram projesi, hiç gecikme olmaksızın 1974'te tamamlanacaktır.

17. 1965'te uygulanmasına başlanan Dizel Lokomotif Fabrika projesi de bu yıl tam olarak bitirilecektir.

YENİ PROJELER

Eskiden başlanmış olan projelerin tamamlanması için çalışırken, 1972 programına alınan projelerin de eksiksiz uygulanmaya konulması için çalışmalar yapıldığı bildirilmiştir. İlgililer, "Geçen yıl yatırımlarda meydana gelen aksama sebebiyle, bazı projelerin geciktiğini, bu durumun, yeni proje uygulamalarında da zorluk meydana getirdiğini" bildirmişlerdir.

1972 programına alınan ve bazılarının uygulanmasına geçilen projeler arasında en büyük yeri Karabük üretim artışı projesi, Panta ve Susuz Boraks projesi, Dizel Motor Etüd ve projesi, Dişli Kutusu Etüd ve projesi, Elbistan Santralı 1 ve 2 üniteleri ile Televizyon projesi tutmaktadır.

Televizyonun yurda yayılması ve yayın istasyonlarının güçlenmesi projesi için ayrılan para 46 milyon liradır. Dişli Kutusu Etüd ve Projesine 75, Dizel Motor Etüd ve Projesine ise bu yıl 50 milyon lira ayrılmıştır. Gemi yapımı projeleri için ayrılan para da 50 milyon liranın üzerindedir.

KULLANILMAYAN KAYNAKLAR...

Kendi elindeki imkânlardan yeterince faydalanmamak, Türkiye'nin önde gelen özeliklerindendir. Bu özelliği, ekonomik alanda olduğu kadar Türki-

ye'nin stratejik önceliğinde de, tarihinin ve coğrafî yerinin ona sağladığı olağanüstü imkânları elinin tersiyle itmiş olmasının da, kendi insan potansiyelini kullanmasında da izlemek mümkündür. Türkiye'nin gelecekte yazılacak tarihi, toplumun her kesitinde ve her alanda kaçırılmış olağanüstü fırsatların; kullanılmamış değerlerin hikâyesi olacaktır aynı zamanda.

Ülkemizdeki bu özelliğin çarpıcı bir örneğini son yıllardaki teknik eleman sorunu vermiştir. Kalkınmanın başlıca unsurlarından olan mühendislik hizmetlerinde, Türkiye, bir yandan kendi gücünü kullanmazken bir yandan da dışarıya çokluk gereksiz olan milyonlarca dolar ödemiştir.

Bu konudaki rakkamlar gerçekten düşündürücüdür :

1970 yılında Türkiye'de gerçekleştirilen toplam mühendislik hizmetlerinin karşılığı 1 milyar 537 milyon liradır.

Bu toplamın ise sadece 237 milyon lirası bizim mimar ve mühendislerimize ödenmiştir. 1 milyar 300 milyon liralık mühendislik hizmeti, yabancı proje şirketlerince görülmüş ve hizmetin karşılığı yurtdışına döviz olarak çıkmıştır.

Meseleye daha uzun bir süre içinde bakıldığında, 1970'deki durumun bir raslantı olmayıp devamlılığın ürünü olduğu anlaşılmaktadır. Nitekim, bu yedi yıllık zaman süresinde Türkiye'nin yaptığı toplam mühendislik harcamalarının % 92'si, yabancı proje şirketlerince görülen mühendislik hizmetlerine akmıştır. (1)

Bu durum belirli alandaki yetersizliğimizin çaresiz bir sonucu olsa, onu olduğu gibi kabullenmek mümkündür. Yapılacak şey, nihayet, teknik birikimimizin artmasını beklemektir.

Oysa sorun çok yönlüdür ve temelinde başka nedenler, başka tercihler yatmaktadır.

Türkiye'de 40 bin kadar mimar ve mühendis vardır. Bu teknik güçten tam olarak yararlanılmaması, yukarıdaki karanlık tablonun hem başlıca nedenidir, hem de gelecekteki büyük bir tehlikenin çekirdeğini taşımaktadır. Şöyle ki :

1 — Mühendislik hizmetlerinde yerli kuruluşların ve teknik elemanın payı, toplam harcamaların ancak % 10 kadar bir bölümüdür. Oysa, kendi insan potansiyelimizden yeterince yararlanılması durumunda, bu oranın dört kat artarak % 40'a ulaşacağı hesap edilmektedir.

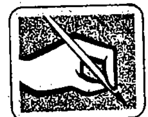
2 — Türkiye'de var olan bir insangücünden faydalanmamak, kalkınmanın bu en önemli maddesinde büyük bir "kanamaya" yol açmıştır. Mevcut uygulamanın içindeki teknik elemanlar, kendi alanlarının dışındaki işlerle uğraşmak zorunda bırakılmıştır. Bu durum, teknik kadroların büyük ölçülerle yabancı ülkelere gitmesine. bir "beyin güçüne" sebep olmuştur. Kaldı ki teknik gücün kendi emeğinin karşılığını alamaması ve sürekli hoşnutsuzluk yaratan kanun değişikliklerine hedef tutulması, sorunu bir kat daha ağırlaştırmıştır. Özellikle devlet kesimi hukuk uygulamalarından şikâyetçidir ve 657 sayılı Devlet Memurları Kanununun yürürlüğe girmesinden sonra bini aşkın teknik elemanın kamu kuruluşlarından ayrıldığı bildirilmektedir.

3 — Mühendislik projelerini yabancı şirketlere yaptırma alışkanlığının yüksek maliyeti ayrıca söz konusudur. Bâzı iddialara göre, bu tür projelerin yabancılarca düzenlenmesi, maliyetin dört - beş kat yükselmesine sebep olmaktadır.

4 — Mühendislik hizmetlerindeki bu nitelikler, giderek, Türkiye teknolojisini bütünüyle dışa bağımlı kılacak sonuçlar yaratmaktadır. Oysa, bir ülkenin kalkınmasında görev alan güçlerin ancak millî olabildikleri ölçüde tutarlı sonuçlar yaratabileceği, çağımızın tartışmasız kabul edilen bir gerçeğidir.

Türkiye'nin özellikleriyle uyumun sağlanabilmesi, tabiatın ve çevrenin en insancıl biçimde kullanılması, kısaca, öncelikle Türkiye'nin düşünülmesi ve "maddî olmayan dinamiklerden" de yararlanılması, ancak millî niteliğin büyümesiyle mümkündür.

Teknik alandaki dengesizliğin nedenleri arasında iki etken göze çarpmaktadır. Önce, bir takım projelerin yabancı kaynaklarca finanse edilmesi, yabancılara, kendi mühendislik şirketlerini finanse ettikleri iş için şart koşma imkânını vermektedir. İkincisi, Türkiye, çoğu durumda kendini belli eden



bir çeşit "snobizm" hastalığıyla, "yabancılar bizden iyi bilir" kompleksine kendini kaptırmaktadır.

Sorun, kuşkusuz, çözümü kolay bulunacak bir sorun değildir. Çeşitli çıkar çevrelerini rahatsız edeceği gibi, bir anda üstesinden gelinebilecek bir nitelikte de değildir; teknolojiyle ilgilidir. Ancak, ortada olan gerçek, açık ve seçiktir; Türkiye bir yandan kendi öz gücünü kullanmayıp onu dışa göçe zorlarken, bir yandan da sırf bu tutumdan ötürü, hem döviz kaybetmekte hem de "dışa bağlı" bir teknoloji yaratmaktadır.

Bu dengesizliği giderecek çözüm yollarının araştırılmasında, bu yollara girerek durumun imkânlar ölçüsünde düzeltilmesinde ve geleceğe dönük plânlamaların yapımında geç bile kalınmıştır.

Gecikme devam ederse, Türkiyenin kaçırdığı fırsatlar faslına bir de teknik eleman konusu eklenecek ve geleceğin tarihçileri, bu duruma sebep olan bir anlayışı, itham eden parmaklarıyla yarının kuşaklarına göstereceklerdir.

---

(1) Konuyla ilgili rakkamlar "Mimarlık" dergisinin Mart 1972 ve Nisan 1972 sayılarında alınmıştır.

İsmail Cem, 14.6.1972 Milliyet

TÜRK ÇİMENTOSU İHRACATTA DÜNYA ÜÇÜNCÜSÜ OLUYOR

Türkiye Çimento Sanayii Genel Müdürü Süha Somer, bu yıl dış ülkelere yapılacak "Çimento ihracatından 225 milyon liralık döviz sağlanacağını" açıklamıştır. Çimento ihraç eden ülkeler arasında geçen yıl dördüncü olan Türkiye'nin bu yıl üçüncü sırada yer alacağını da belirten Genel Müdür, "iç tüketimin özellikle Güney, Doğu ve Orta Anadolu'da arttığını, bu bölgelerde çimetonun köylere girdiğini" sözlerine eklemiştir.

Süha Somer, Türkiye'de çimento üretim ve tüketimi ile yurt dışına yapılan ihracat konusunda ayrıca şu bilgiyi vermiştir :

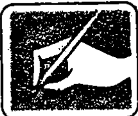
"Çimento üretimi 1970 yılında 6.4 milyon ton iken geçen yıl 7.5 milyon tona çıkmıştır. Bu yıl 9 milyon ton çimento üretilecektir. İç tüketim ihtiyacından fazla olan çimento ihraç edilmektedir. 1970 yılı çimento ihracatı 311 bin ton iken, geçen yıl 1 milyon 131 bin ton çimento ihraç edilmiştir. Bu yıl ihraç edilecek 1 milyon 300 bin ton çimento karşılığında 225 milyon liralık döviz sağlanacaktır. Geçen yılın çimento geliri 160 milyon liralık döviz olmuştur."

"Dış piyasalarda Türk çimentosuna büyük rağbet gösterilmektedir. Macaristan, Nijerya, Avusturya, Yugoslavya, Suriye, İran, Kongo, Libya, Gana ve Tunus'tan sonra, bu yıl Birleşik Amerika da Türk çimentosu satın alan ülkeler arasına girmiştir. Geçen yıl tonu 8 dolar olan çimenfo fiyatını bu yıl 12 dolara kadar çıkardığımız halde alıcı bulmakta güçlük çekmemekteyiz. Türkiye'den çimento ithâl talepleri 20 milyon tona yaklaşmıştır."

Genel Müdür, yurt içi çimento tüketimiyle ilgili olarak şu açıklamaları yapmıştır:

"Üretim artışına paralel olarak çimento tüketimi de özellikle güney, doğu ve Orta Anadolu bölgelerimizde artmaktadır. Bu yılın ilk altı ayında Güney Anadoluda çimento tüketimi artışı yüzde 30'u, Orta Anadoluda, yüzde 18'i, Doğu Anadoluda, yüzde 14'ü bulmuştur, Orta ve Doğu Anadoludaki tüketim artışı şimdiye kadar hiç çimento kullanmayan köylere, artık çimentonun girdiğini ve kerpiç inşaat yerine briket kullanılmaya başlandığını göstermektedir. Bu, çok sevindirici ve anlamlı bir gelişmedir."

BAFRA'DA BÜYÜK BİR BARAJ İNŞA EDİLİYOR



Çarçamba ilçesine bağlı Ayvacık nahiyesinde inşası devam eden "Hasan Uğurlu" barajından sonra, Karadeniz'in ikinci büyük barajı Kızılırmak üzerinde Bafra'ya bağlı Asar köyü yakınlarında yapılacaktır.

İlgililerin yaptıkları açıklamaya göre yedi yılda tamamlanacak olan baraj bir milyar 430 bin liraya mal olacaktır.

Ayvacık'ta olduğu gibi yeni yapılacak barajda Türk mühendis, teknik adam ve işçisinin eseri olacaktır. Baraj'da beşyüz teknik personel ve dört bin işçi görev alacaktır. 474 metre uzunluğundaki baraj sulama işleminin yanı sıra elektrik enerjisi sağlayacak ve ilk kısma altıyüz milyon lira harcanacaktır.

Çevre Sağlığı Üzerine
düşünceler

ÇEVRE SORUNLARI İLE İLGİLİ MÜHENDİSLİK VE BİLİM DALLARINDA YURDUMUZUN BAZI İHTİYAÇLARI

Dr. S. Erol ULUĞ
O. D. T. Ü. İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

Genel olarak aşağıdaki şartların yerine getirilmesini sağlamak için yurdumuzda Çevre Sorunları Alanında işbirliğine ihtiyaç duyulmaktadır.

1 — Çevre sorunları içine giren alanlarda araştırma sahaları için önceliklerin belirlenmesi ve yapılmakta olan araştırmaların tekrar gözden geçirilmesi yoluyla araştırma programlarının hazırlanması.

2 — Araştırma sahaları içinde işbirliği ve karşılıklı bilgi alış verişini belli alanlarda çalışanlar arasında azami seviyeye çıkarmak ve yapılabilecek çalışmaları güçlendirmek.

3 — Araştırmalarda elde edilen buluşların ve bilgilerin geliştirilerek mühendislik, proje uygulamalarında hemen yer almasını temin için, geçecek zamanın kısaltılması.

4 — Araştırma raporları ve faaliyetlerinin daha sık yayınlanması için ilmî seviyede bir ortamın hazırlanması.

5 — Önemli araştırma raporlarının verileceği toplantı ve konferansların sık sık yapılması ve icabında bu toplantıların bölgesel veya enternasyonal şekilde düzenlenmesi.

Çevrenin korunması ve devamı için bütün dünyada sorunlara çözüm getirmek üzere araştırmalar ve çalışmalar devam etmekte ve yurdumuzda da bu alanda son yıllarda araştırma faaliyetlerine hız verilmiş bulunmaktadır. Bazı araştırma sahalarında bilgiler toplanmış ve teknik olarak çözüm yollarının geliştirilmiş olduğunu biliyoruz. Bununla beraber esas problem genellikle motivasyon ve karşılıklı bilgi alışverişindeki eksikliklerden doğmaktadır.

Motivasyonun her memlekette ilgili resmi kuruluş ve organizasyonlardan gelmesi ve bilim adamları, mühendisler, teknologlar ve diğer ilgili otoriteler arasında temasları sıklaştıracak kanalların yaratılması ve işler hale getirilmesi gerekmektedir.

Sektörler arasında; araştırma üniteleri, mahalli idareler, hükümete bağlı kuruluşlar, bilim adamları, mühendisler, araştırıcılar, idari kademede bulunan ilgililer, müşavir mühendislik firmaları, endüstri kolları temsilcileri, imalâtçılar, yayın organlarının da çevre sorunları ile ilgili konularda işbirliği halinde bulunmaları ve güçlendirilmeleri problemlere birlikte çözüm bulmamız için önemle üzerinde durulması gereken hususlardandır. Bütün dünyada biyosferin korunması ve lokal kirlenme problemlerinin ortaya çıkması karşısında alınmakta olan tedbirler de çevre sorunları alanına daha dikkatle ve alâka ile eğilmemizi ve araştırmaları teşvik ve çevre sorunlarında motivasyon meydana getirmemizin bir diğer nedeni olarak belirtilebilir.

Nüfusun artması, endüstrileşme, ziraat metodlarındaki gelişmeler sonucu olarak çevremizde prodüktivitenin idamesi ve kalitesi bakımından kritik durumlara yaklaşıldığı söylenmektedir. Bu konuda son zamanlarda çok şeyler söylendiğini ve yazıldığını, bazı hallerde ise durumun çok fazla büyütüldüğü hissinin de ortaya çıktığını görmekteyiz. Bununla beraber, yurdumuzda ve dünyada durumun gittikçe daha kötüye doğru gittiğini belirleyen bazı işaretleri de reddetmemize imkân yoktur. Bu kadar fazla üzerinde konuşulan çevremiz üzerinde çok az şeylerin yapılabilmesini insanlığın meydana getirdiği ekolojik dengeyi bozucu aktivitelerin çok çeşitli ve tesirli olmasına bağlıyabiliriz. Bilhassa yurdumuzda bu alanda adedi bilgilere dayanan ve kompleks reaksiyonları belirliyebilecek bir bilgiye sahip değiliz. Bu bilgilerin toplanmasından sonra ise yine pratik ekonomik ve toplumca kabul edilebilen çözüm yollarının araştırılması ayrı bir konu olarak karşımıza çıkacaktır. Teknolojik çözüm yollarının ise, milli ve bazen enternasyonal hukuki mevzuat ve eğitim hususları ile desteklenmesi ile ancak ilerleme kaydedilebilecektir. Bütün bunlar, çok fazla kontrol ve ölçme tekniklerinin yapılması ve araştırmaların devam etmesine bağlıdır. Bazı çevre sorunlarının çözümleri ise bugün bellidir diyebiliyoruz. Burada da, ekonomik maliyet unsuru ve meydana gelecek ilâve malî yükün toplumca kabul edilebilmesi ve gerektiği kadar toplumun bu hususta eğitimi karşımızdadır. Bazı araştırma sahalarına dikkatle ve acilen eğilmekte fayda görüyoruz.

Su Kaynakları ve Su Kalite Kontrolu

Yurdumuzda su ihtiyacının sürekli olarak artması sonucu var olan su kaynaklarının korunması ve devamının öncelikle su kaynakları ve çevre korunması programlarında ele alınması gerekir.

Bazı hallerde şimdiden yer altı ve yer üstü sularımızın tam olarak kullanılmasını kısıtlayacak kirlenmelerle karşı karşıya bulunulmaktadır.

Ziraat, şehirleşme ve endüstriyel kullanma bakımından tedbirler alınmazsa ileride su rezervlerimizin artan nüfus hareketleri karşısında güç durumlar yaratacağı açıktır. Bunun yanında hayat seviyesi standardı ve endüstriyel gelişme ve üretim sayılarının artması da su kaynaklarımızın korunması için esastır.

Belli başlı kirlenme kaynakları olarak, şehir kanalizasyon suları, endüstriyel artıklar ve zirai kimyasal maddeler ve petrol artıkları sayılabilir.

Şehir Artık Suları

Bilhassa merkezi kanalizasyon şebekesi olan illerimizde, yine nüfus artışları ve şehirleşme, hareketleri dolayısıyla sağlık şartlarına uygun pis su tasfiyesi veya deşarj tatbikatları çok geride kalmış bulunmaktadır. Bunun sonucu olarak birçok nehir

ve derelerimiz pis su taşıyan kanallar halindedir. Bu aynı zamanda yer altı su kaynaklarımızın da kirlenmesi ve çevrenin ve sudaki balık ve biyolojik hayatın tehlikeye düşürülmesi demektir.

Tam bir çözüm yolu olmasa bile, pis su reşarj metodlarının uygulanması ile tasfiye edilmiş pis sular zirai sulama da bazı hallerde kullanılabilir. Bilhassa aerobik stabilizasyon havuzlarının randımanı sirkilasyon ve mekanik aktivite yardımıyla arttırılarak bu amaçla kullanılması tasfiye edilen suyun yer altı suyuna verilmesi için çalışmalar yapılması düşünülebilir.

Bu metodla elde edilecek su, içme su standartlarına yakın (nitrat miktarı hariç) su kalitesi verebilmektedir.

Endüstriyel Artık Suları

Hızlı bir endüstrileşme içinde olan ülkemizde acele çözüm istiyen bir sorun olarak ortaya çıkmaktadır. Bilhassa, tekstil, kimya, petro - kimya yan ürünleri, lâstik ve plâstik, konserve ve gıda sanayii, deri, kâğıt, gibi endüstri dallarından çıkan sıvı ve katı artıklar bir problem olarak ortadadır. Bilhassa bu alanda endüstrilerin tekrar bu suları kullanmaları yani miktarca azaltılması prensibi ile tesirlerin asgariye indirilmesi için araştırmalara ihtiyaç vardır. Burada denize deşarj çalışmalarını ve toksik elemanların kontrol edilmeden nehirlere verilmesi problemini de hatırlamak yerinde olacaktır.

Zirai Kimyasal Maddeler, Böcek Öldürücüler ve Petrol Yan Ürünleri Artıkları

Inorganik gübreleme, haşerat ve zararlı otlarla savaşta kullanılan maddeler ülkemizde de artık geniş çapta kullanılmaktadır.

Yer altı sularımız ciddi şekilde kirlenmeye maruzdur. Bu bakımdan nitrat seviyelerinin yer altı suları ve kuyularımızda incelenmesi kayda değer.

Yukarıda kısaca bahsedilen su kirlenme problemleri üzerinde kimyasal ve bakteriyolojik bazı araştırmalar, bazı ilgili Bakanlık kuruluşları ve Üniversite ile Araştırma Kuruluşlarımızla ele alınmaktadır.

Uzun sürede ülkemizin araştırma sorunları için kâfi derecede mali imkânlar tanınması gerekmektedir ve imkânlarımızın, mali ve insan gücü araştırma tesirleri bakımından birleştirilmesinde büyük fayda vardır. Mahalli kontrol laboratuarları ve arazi elemanları teknisyen seviyesindeki elemanlar ihtiyacını temin için eğitim plânlaması gerekmektedir.

Deniz Kirlenmesi

Yurdumuz'daki nüfus artışları ve endüstriyel gelişmenin sonucu sürekli olarak sahillerimizdeki kirlenme bir artış göstermektedir. Kanalizasyon ve endüstriyel artıkların denize verilmesi esas kirlenme kaynakları olmakla beraber, sahillerimizde yağ ve katran gibi tanker artıklarını ciddi bir problem olarak görmekteyiz. Bunların toplanma metodları bir teknik ve hukuki araştırma konusudur.

Yine belli başlı endüstrilerimizin sahillerde tasfiye edilmemiş artıkları yanında, sahil şehirlerimizde yine tasfiye edilmemiş kanalizasyonların deşarjı genelikle uygulanmaktadır. Bu sahada yapılmış veya yapılmakta olan araştırmalarımız mahduttur. Özel deşarj sistemleri ve sahillerimizde fiziki ve kimyasal hidrografik araştırmalara ihtiyaç vardır. Endüstriyel artıkların bu konuda, kanalizasyonlardan ayrı olarak incelenmesi gereği vardır. Bakeriyolojik deniz kirlenmesi için standard tesbitine, ekolojiye tesirlerinin tesbitine ihtiyaç vardır. Bu arada devamlı olarak denizde kalabilen metalik ve kimyasal kirleticilerin de etüdü zamanımızda ayrı bir önem taşımaktadır.

Göllerimizde Kirlenme

Göllerimizde yıl süresince kimyasal ve fiziksel ve organik kalite değişmesinin tabii kirlenme bakımından önemle üzerinde durulabilir. Limnolojik araştırma çalışmaları ve stratifikasyon durumu ve alk etkileri ancak devamlı ve koordine araştırmalar sonucunda elde edilebilir. Bu araştırmaları şehir ve zirai kullanma bakımından içme su için tasfiye bakımından gerekli olup, göldeki nütrisyon yükünün planktonlar üzerinde etkisi incelenmeye değer önemli bir araştırma konusudur ve uzun sürede belli bir sonuca varılabilir.

Hava Kirlenmesi

Nüfus artışı ve şehirlere göç dolayısiyle, hayat standardının yükselmesi ve teknolojik gelişmelerden hava kirlenmesinin önemli bir sorun olarak ortaya çıktığını görüyoruz.

Yakıt kullanma miktarındaki ve motorlu vasıtalar sayısındaki artışlar hava kirlenmesinin sebepleri arasındadır. Çoğunlukla kullanılan yakıtlarımızda yüksek kükürt seviyesi belli başlı kirleticilerin karakteristikleri arasındadır. Yüksek kükürt seviyeli fuel oil ve linyit kullanılması, büyük miktarda kükürt diyoksit ve partiküler madde emisyonuna sebep olmaktadır.

Suhunet, güneş radyasyonu şartları ve düşük rüzgâr hızları hava kirlenmesi için bazı yerlerde çok uygun şartlar meydana getirmektedir. Havada oksidan madde miktarı ve ozon miktarının ölçülmesi kayda değer.

Bazı çimento endüstrilerimizin yüksek seviyede çökebilen toz ve partikuler madde emisyonu ile çevrelerinde ayrı bir hava kirlenme kaynağı olduğunu biliyoruz. Kirletici konsantrasyonlarının etkilerini önceden kestirmek zaman istiyen araştırmalar sonucunda olabilmektedir. Şimdilik başka ülkelerin standartlarını kullanabilmek mümkünse de, bu standartların kirlenme yerinde elde edilecek sonuçlara göre değiştirilmesi esastır. Bilhassa altı cins kirletici (sülfür diyoksit, hidrojen nilfit, oksidan maddeler, kurşun, karbon monoksit ve nitrojen oksitleri ve etkileri üzerinde çalışmalara ihtiyaç vardır.)

Endüstriyel kirleticilerin ise fabrikalar ve meskenlere uzaklığı ele alınarak gruplandırılmaları ve çevredeki zararlı etkilerin araştırma konusu olması düşünülebilir.

Yurdumuza has hava kirlenme problemlerine göre ölçme sistemlerinin uzun veya kısa vade esasına göre düzenlenmesi ve istasyonların kurulması etüdü ile karşılaşıyoruz. Vasıtalardan çıkan siyah duman emisyonu ölçmeleri teorik ve bilhassa öncelikle tatbiki araştırmalarla gerçek durumu belirtebilir. Atmosferik araştırmalarda, aerosol ve hava kirleticilerle ilgili olarak, motorlar, yakıcılar ve bunların epidemiyolojik tesisleri araştırma gurupları olarak planlanabilir.

Katı Artıkların Atılması

Katı artıklar bugün yurdumuzda yine nüfus artışı, şehirleşme ve endüstrileşme dolayısiyle bir problem olma durumundadır.

Toplama, istifleme ve atılma bakımından planlama ve organizasyona esas olacak araştırmalara ihtiyaç vardır.

Çöp ve katı artıkların toplanması mahalli idarelerin önemli sorunlarından biridir ve bihassa ekonomik bir araştırma problemi olup araştırma sonucunda standardizasyona gidilmesi faydalı olacaktır.

Yeraltı suyunun müsaade ettiği yerlerde kontrollu olarak arazi doldurma yoluyla katı artıkların itlafı, bunun dışında diğer teknik metodlar üzerinde; kompost yoluyla organik gübre elde edilmesi ve yakma metodu üzerinde mukayeseli araştırma çalışması yapılmasında çöp ve katı artıklarımızın karakteristiklerinin analizler yoluyla bilinmesinden başlamak icap etmektedir.

Bu arada yeni bazı katı artık itlafı metodlarının (komprese bloklar, deniz atılma, yeşil saha yaratılma gibi) üzerinde de çalışılmasını tavsiye etmek gerekir.

Zirai gübreleme de katı artıkların randıman verecek şekilde kullanılması da ayrı bir araştırma konusudur.

Yukarıda bazı çevre sorunları konularında araştırmalarda önceliklere esas olacak hususlara değinilmeye çalışılmıştır.

Çevre sorunları ve çevre kalitesi ile ilgili olarak çevremizin, Fiziki, Kimyasal, Fonksiyonel, Sağlık, Emniyet, Sosyal ve Estetik bakımdan incelenmesi ile karşı karşıya bulunuyoruz. Ancak bu ayrı özelliklerin bir toplamı olarak çevre korunmasında planlamaya gidileceği aşikârdır.

Yine burada görüyoruz ki, çevre sorunlarının muhtelif veçheleri olduğu gibi, çözüm yollarına da bu veçheler.

— Teknik ve ilmi problemler,

— Çevreyi, sağlık şartlarını idame ettirebilme problemi,

— Ekonomik problemler,

arasında denge kurarak girilebilecektir. Neticede üzerinde çok söylenen çevre sorunları yurdumuzda araştırmalara dayalı ve en kısa yoldan tedbirler alınması ile kati ve ekonomik sonuca yönelecek, sınırsız ve yok olmayacağı evvelce sanılan tabiî kaynaklarımızı korumamız ve toplumumuz için sıhhatli bir çevreyi idame ettirebilmemiz mümkün olabilecektir.

HAVA KİRLENMESİ VE İNŞAAT MÜHENDİSLERİ (1)

Yazan :
P. W. PURDOM (2)
Çeviren :
Mustafa TÜRKAY
İnş. Müh.

Daha temiz bir havayı teneffüs edebilmek için, kamu oyunun isteklerine, yetkili ağızlarca çok zayıf bir şekilde cevap verilebildi. Bunun bir sebebi bu sorunun halli için gerekli uzman yetersizliğidir ve önümüzdeki yıllar içinde hava kirlenmesi mevzuu, eğer bir tedbir alınmazsa, çok ciddi bir sorun haline gelecektir. Hava kirlenmesinin kontrolü için gerekli uzman personel sayısı yıldan yıla artmasına rağmen talepler karşılanamamaktadır. Amerika için konuşulduğunda, bu ülkede hava kirlenmesi mevzuunda 1961 yılında 1100 uzman, 1967 de 1700 uzman devlet ya da özel sektörde vazifeliydi.

Fakat aynı yıl bütçede yer almış, kadroları hazır 400 pozisyon sahiplerini bekliyordu. Yapılan hesaplara göre bu konuda Ame-

rikan hükümetinin ihtiyacı olan insan gücü önümüzdeki 5 yıl içerisinde muhtemelen iki misli olacaktır, fakat bugün için üniversitelerde mevcut potansiyel bu ihtiyacın ancak % 40 - % 60 kadarının karşılanabileceğini göstermektedir.

Yukarıda verilen rakamlar sadece hükümetin hava kirlenmesi sorunuyla ilgili ihtiyacını yansıtmaktadır, halbuki yine bu konu için endüstrinin, eğitim ve araştırma enstitülerinin ve ilgili araçları yapan fabrikaların da uzmanlara ihtiyacı olacaktır. Bu ihtiyaçların ne kadar olacağı hakkında bir bilgimiz yoktur. Bugün Drexel Çevre Araştırma Merkezi'nden mezun olanların yarısı endüstri ya da müşavirlik şirketlerinde vazife almaktadırlar. Hükümetin hava kirlenmesi sorunu üzerine daha dikkatli bir şekilde eğilmesiyle endüstrinin uzman ihtiyacı bugünkünün birkaç misline çıkabilir.

Hava kirlenmesini önleme sorunu için çok acil bir şekilde gerekli olan teknik uzman ihtiyacı, ve bu konuda ileride mümkün ihtiyaç artışı inşaat mühendisleri için istikbâl vadeden bir saha olma yolundadır. İnşaat mühendisleri uzun yıllardan beri insanın yaşadığı ortamı yine insanın menfaatine düzeltme vazifesini üzerine almış, bunun için birçok proje ve inşaat işleri yapmışlardır. Hava kirlenmesini önleme işini üzerine alması, inşaat mühendisinin tarihi vazifesine devam etme isteğinin bir yansımasıdır.

MÜHENDİSLERİN SORUMLULUKLARI

Hava kirlenmesini önleme hareketleri genel olarak inşaat mühendislerini çeken bir konu iken, bu mesele, ilk defa ortaya çıktığında dikkatler daha çok havayı kirleten dumanın yok edilmesine çevrildiği için, uzman personel umumiyetle makina mühendislerinden oluşuyordu. Daha yakın zamanlarda konu daha geniş bir şekilde ele alındığından bu sahaya kimya mühendisleri de girdiler. Aynı devrede, çevre meseleleri ile ilgilenen inşaat mühendisleri de dikkatlerini bu sahaya çevirdiler.

Mühendisler kendi yeteneklerini çeşitli yollar vasıtasıyla kullanırlar. Bir hükümet işinde, mühendisin görevi; fikir olarak ileri sürülen plânların incelenmesi, hava kirlenmesine sebep olabilecek endüstriyel kaynakların yerinde incelenişi, ya da hava kirlenmesi ölçü aletlerinin çalışmalarını kontrol etmek gibi işler olabilir. Daha yüksek seviyede çalışan bir mühendis bir hava ikaz sistemi geliştirebilir ve meteoroloji, toprak kullanılışı, trafik tipleri, nüfus dağılımı ve endüstrinin karakterini göz önüne alan, büyük bir araziyi kapsayan uzun vadeli bir hava kirlenmesini kontrol programı geliştirebilir. Müşavirlik büroları ve endüstride ise mühendisin işi genellikle; hava kirlenmesinin önlenmesi sistemlerinin projelendirilmesi, çalışma halindeki projelerin problemlerinin çözümleri üzerine tavsiyeler, yeni tip projelerin seçimi ve kirlenme meselelerini yok etmek ya da azaltmak için proje kriterlerini ortaya koymak olabilir.

Endüstride, mühendis gurubu, hava kirlenmesinin önlenmesinden başka su kirlenmesinin önlenmesi ve katı artıkların muamelesiyle de sorumludur.

EĞİTİM HAZIRLIĞI

Hava kirlenmesinin önlenmesi meselesi için etkili bir çalışma olanağını hiç bir disiplin tek başına karşılayamaz. Buna rağmen inşaat mühendislerinin çoğunun mezuniyet öncesi eğitimleri, hava kirlenmesinin önlenmesi konusunda daha yüksek seviyede bir eğitim yapmak istediklerinde yeterli bir temel teşkil eder. Matematik, Fizik, Kimya ve Mekanik derslerinin hepsi konuyla ilgilidirler.

Hava kirlenmesinin önlenmesi konusunda yüksek bir derece için çalışan bir inşaat mühendisliği öğrencisi mezuniyet öncesi devresinde kendi ana derslerine ilâve olarak kimya (fiziksel kimya), meteoroloji ve ekonomi gibi dersleri de almalıdır. Meslek olarak kendilerine hava kirlenmesinin önlenmesi konusunu seçecek olanların, bu konuda ihtisas (Master derecesi) yapmaları kendi menfaatlerine olacaktır.

Bugün Amerika Birleşik Devletleri'nde bu sorun için ihtiyacı duyulan insan gücünün yetiştirilmesini sağlamak amacıyla mezuniyet sonrası eğitim kaynaklarını geliştirmek ve bu konuda tahsil gören öğrencileri para bakımından desteklemek üzere federal hükümetler bir takım programlar hazırlamışlardır. Başarılı öğrenciler üniversitelere, kabul edilmek ve paraca desteklenmek üzere müracaat ederler. Bu desteklemeler, kayıt ücretleri, ders - kredi ücretleri ya da sabit bir maaş şeklinde olabilir. Eğitim kuruluşlarının desteği ise, öğretim ya da araştırma asistanlığı vermek şeklinde olur.

Halen Amerika Birleşik Devletleri'nde, 30 kadar üniversitenin mezuniyet sonrası

yetiştirme programları NAPCA'nın (Milli Hava Kirlenmesi Kontrolü Merkezi'nin) yardımlarıyla yürütülmektedir. Hiçbir yardım görmeden çalışan birkaç üniversite de mevcuttur. Fakat bütün bu kaynaklardan yetişen uzman miktarı, piyasanın taleplerini karşılayamama durumundadır. Bu sebeple hava kirlenmesi, eğitimlerini henüz tamamlamış, ya da bir müddettir dışarıda olup da, yeni ve istikbal vadeden bir çalışma sahası arayan inşaat mühendisleri için mükemmel bir fırsat alanı olmaktadır.

Hükümetin hava kirlenmesi kontrolu teşkilatlarında yapılan yeni bir incelemeye göre mevcut personelin sadece % 63 ' ü bu konuda bir derece sahibidir. Yine bu personelin ancak % 17 ' si yüksek lisans, doktora vs., gibi yüksek derecelerin sahibidirler.

Kalifiye olmayan personeli çalışma sırasında yetiştirme programları NAPCA, hükümet teşkilatları ve bazı üniversiteler tarafından yürütülmektedir. İnşaat mühendisleri herhangi özel bir yetişmeye gerek olmaksızın hava kirlenmesinin önlenmesi konusunda çalışabilirler fakat bu konuda yüksek lisans (Master) seviyesinde bir eğitimin açık avantajı unutulmamalıdır. BÜTÜN İNŞAAT MÜHENDİSLERİ, HAVA KİRLENMESİNİN EN AZ SEVİYEYE DÜŞMESİNDE YARDIMCI OLABİLİRLER.

Hava kirlenmesinin kontrolü ile direkt alakaları olmasa bile inşaat mühendisleri bizi çevreleyen havanın kalitesini gereken seviyede tutmak çin çeşitli işler yapabilme olanağına sahiptirler. Katı artıkların muamelesi sonucu hava kirlenmesi nihayet anlaşılmış fakat bu mesele gerektiği gibi halledilememiştir. Çöplüklerde açıkta yakma işlemi affedilemeyecek bir suçtur. Çöp fırınları ise kontrol altında tutulması gereken bir yakma ve etkili bir hava temizleme sistemini gerekli kılar. Yerleşme alanlarında çöp fırınlarının sebep olabileceği kirlenmeyi etkili bir şekilde önleyebilmek için mekanik toplayıcılarla seri bağlanmış elektrostatik damıtıcılara ihtiyaç vardır. Yüksek apartmanların artıklarının muamelesi işlemleri için benzer bir kriterden yararlanmak şarttır. Artık - madde tasfiye merkezlerinde de hava kirlenmesinin önlenmesi meselesi göz önünde tutulmalıdır.

İnşaat mühendisleri, çevre plânlamasında hava kirlenmesinin etkilerini azaltmak için kullanabilecekleri fırsatları yeterince değerlendirememektedirler. Belirli kirlenme kaynakları için belirli ölçme yolları vardır fakat bu ölçmeler hiçbir zaman % 100 kesin ölçüler değildir. Yardımcı ölçmeler hava kalitesinin kontrolü için faydalıdır. Vasıta eksozlarından dolayı kirlenmenin, vasıtanın hızlanma ve yavaşlama periyodlarında had safhaya çıktığı tespit olunduğu için, çok duraklı kullanma, en azından şehir içinde azaltılırsa, hava kirlenmesi bu suretle azaltılmış olacaktır. Ev - işyeri arası mesafeyi azaltmak, çıkan eksoz gazını azaltabilecek bir diğer yoldur. Şüphesiz, yürümek veya başka bir nakil aracıyla (eksozsuz) seyahat etmek hava kirlenmesini azaltabilecek faktörlerdendir. Kirlenmenin yok edilmesi, gürültü ve titreşimlerin azaltılması, estetik bakımdan güzel yapı ve parkların inşa edilmesi ve nihayet trafiğin gayet başarılı bir şekilde idaresi, endüstriyle ticaretin yerleşme merkezlerine daha yakın bir şekilde yerleştirilmesini mümkün kılacaktır. Benzer kaynaklardan gelen hava kirlenmesinin yoğunluğunun azaltılması, havadaki zehirlerin yoğunluğunu da asgariye indirecektir. Bu da arazinin kullanılışını kontrol altında tutmak, kirlenme kaynakları ve komşu gelişme yerleri arasında açık bir boşluk bırakmak yoluyla başarılır.

Özet olarak, inşaat mühendisleri, hava kirlenmesini kontrolde iki yolla etkili olabilirler: Birincisi dolaylı olarak; bütün karar ve projelendirmede hava kirlenmesini gözönüne alarak, ikincisi dolaysız olarak; yani hava kirlenmesini kontrol uzmanı olarak. Uzman olma yolları, lisans öncesi devresinde konu ile yakından ilgili dersler alarak, lisans sonrası devrede ise doğrudan doğruya hava kirlenmesi kontrolu konusunda çalışmalar yaparak kolaylaşacaktır.

---

(1) Civil Engineering dergisinin Şubat 1970 sayısından tercüme edilmiştir.

(2) Profesör, Çevre Araştırması Merkezi Başkanı, Drexel Institute of Technology.

EVSEL ATIKLAR (1)

Yazan :
Sv. Dige PEDERS
Endüstriyel Atık Komitesi, Kapenhag
Çeviren :
Semra SİBER
İnş. Yük. Müh.

Atık Kaynağı :

Uygar ülkelerde şehirli bir kimse ortalama olarak günde 290 litre şu kullanmakta ve 2,5 kg. çöp meydana getirmektedir. Bu artıklar çöp bidonlarına, nehirlere, toplanma yerlerine ve fırınlara boşaltılmaktadır. Şehir kirlenmesinin diğer önemli kaynakları da yağmurla taşınan katı parçacıklar, motorlu araçların yakıtlarından çıkan atıklar ile yağlardır. Atıkların yok edilmesi esnasında gerekli tedbirler alınmazsa su kaynakları ve bütün çevre kirlenmeye maruz kalacaktır.

Kanalizasyon Suyunda Bulunan Maddeler :

Kanalizasyon suyu organik ve inorganik bileşikler ile süspansiyon halindeki katı maddeleri içinde bulundurmaktadır. Yaklaşık olarak % 80'i karbonhidratlar, amino asitler ve inorganik yağlardır. Eriyebilen organik maddeler çoğunlukla amino asitler ve şekerde meydana gelmiş olup kanalizasyon suyunun % 30 unu teşkil etmektedir.

Evsel atık suyun debisini, içindeki bileşiklerin özelliklerini ve miktarlarını tayin etmek için Stockholm'de bir araştırma yapılmıştır. Bu araştırmada kullanılan pilot alanda 25 apartman dairesi ve 71 kişi vardır. Yapılan çalışma günlük debinin değişmediğini ortaya koymuştur. Evsel atık suyun analizi yapıldığında katı madde miktarı, beş günlük biyo - kimyasal oksijen ihtiyacı, fosfor ve koli 35° in fazla olduğu görülmüştür. Tuvaletlerden gelen suda ise kimyasal oksijen ihtiyacı, süspansiyon halindeki uçucu maddeler ve toplam nitrojenin % 90'ı ile koli 44° bulunmaktadır. Mutfaklardan gelen atık suların beş günlük biyo - kimyasal oksijen ihtiyacına katkısı ise % 70 civarındadır. Fosforlu maddelerin % 60'ı çamaşır yıkanmasından meydana gelmekte, % 14'ü de atık mutfak sularında bulunmaktadır. Aynı çalışmaya göre banyo, mutfak ve tuvaletlerden açığa çıkan nitrojenli bileşikler sırasıyla % 51, % 31 ve % 18 dir. Isıya dayanıklı koliformlar tuvalet suyunda % 80, diğer evsel atık sularda da yaklaşık olarak % 20 oranında mevcuttur.

Evsel Atık Suların Özelliklerinin Tâyini :

Evsel atık suların özelliklerini bulurken aşağıda tarifleri verilmiş olan değişkenler ölçülür.

Toplam oksijen ihtiyacı (UOD = Ultimate oxygen demand) :

Karbon bileşiklerinin biyolojik oksidasyonu ve nitrifikasyonu için lâzım olan bütün oksijen miktarına verilen addır.

Biyo - kimyasal oksijen ihtiyacı (BOD_5), (BOD_5 = Bio - chemical oxygen demand for 5 days) : karanlıkta 20°C deki inkübasyonun ilk beş gününde oksidasyon için harcanan oksijen miktarıdır. Nümunedeki erimiş oksijen beş günlük inkübasyondan önce ve sonra ölçülür, aralarındaki fark BOD_5 değeridir. Organik kirlenmenin tâyininde beş günlük biyokimyasal oksijen ihtiyacının doğru olarak bulunması çok önem taşır.

Kimyasal oksijen ihtiyacı (COD = Chemical oxygen demand) :

Potasyum permanganat veya potasyum di - kromat gibi kuvvetli bir kimyasal oksitleyici ile oksitlenebilen organik maddelerin oksijen ihtiyacı COD ile ifade edilir. Bazı organik maddeler kuvvetli kimyasal oksitleyicilerle de reaksiyona girmezler. Kimyasal ve biyolojik oksitlenmeler birbirinden farklı olduklarından COD ve BOD_5 değerleri de aynı değildir. Evsel atık sular için çoğu zaman COD ve BOD_5 arasında bir bağıntı vardır. Herhangi bir atık su için bu bağıntı sayısal olarak bulunduktan sonra alınan nümunelerin COD değerleri kısa zamanda ölçülür ve tespit edilen orantı yardımıyla BOD_5 değerleri hesaplanır. Ancak COD, BOD_5 orantısını periyodik olarak kontrol etmek lâzımdır.

Fosfor ve Nitrojen Bileşikleri :

Yeni organik maddelerin teşekkülünde fosfor ve nitrojen çok önemli elemanlar olduğu için atıklarda bunların tâyin edilmesi gereklidir. Ortamda bol miktarda bulunan fosfor ve nitrojen çok fazla organik madde meydana getirir ve kirlenme artar. Bu organik maddelerin mikro - organizmalar tara-

(1) The Control of Pollution in Coastal Waters. WHO, 29/8/1970.

fından parçalanması daha büyük bir oksijen ihtiyacına yol açar. Fosfor ve nitrojen bileşiklerinin miktarlarıyla kimyasal formları tespit edilirse atıkların gelecekte ne gibi özellikler göstereceği tahmin edilebilir.

Toplam ve Süspansiyon Haldeki Katı Maddeler :

Erimiş ve süspansiyon haldeki kirleticilerin dağılımı bulabilmek için toplam ve askıdaki katı maddelerin ölçülmesi lâzımdır.

Uçucu Maddeler :

Evrel atık sularda, yüksek ısı altında kimyasal değişikliğe uğramadan buharlaşan inorganik tuzlar ve uçucu maddeler de vardır.

PH :

Genel olarak nümunelerde yapılan PH ölçümleri yüksek değerler göstermiştir.

İletkenlik :

Eriyebilen tuzların bulunması iletkenlik ölçümüyle yapılır.

Bakteriyolojik Testler :

Bakteriyolojik sürveyde koliform bakterilerin aranması için tahmin (presumptive), doğrulama (confirmed) ve tamamlama (completed) deneyleri yapılır. Ayrıca bunlara ilâveten salmonella, clostridium, parazit yumurtaları ve bütün virüslerin tespit edilmesi lâzımdır.

Debi :

Atık suların içindeki maddeler bulunurken debinin de ölçülmesi gereklidir.

Yağmur :

Yağmur saatte 1 mm'den az olduğu zaman drenaj önemsizdir. Daha şiddetli yağmurlarda ise toplama borularına akan su kirlenmiş olarak gider. Nüfus yoğunluğu, halkın hayat seviyesi standardı ve caddelerin temizlik derecesi suyun kirliliğini tâyin eden faktörlerdir. Su hızla akıp giderken kirlenme derecesindeki azalma kolaylıkla farkedilebilir.

Yağmur damlacıkları yere düşerken oksijen ile doymuş hale gelirler. Şayet bu damlacıklar atmosferdeki kirleticileri taşıyorlarsa, bulundurdukları erimiş oksijen de daha fazladır. Yağmurlu havalarda su kaynaklarındaki kirlenme düşen yağmur miktarından çok yağış süresine bağlıdır. Kuvvetli bir yağış sırasında kirlenme aşağıdaki örnekte görüldüğü gibi hızla azalır :

Yağmur ilk yağdığında nehir kirlenmesi;

= 150 lt/s/ha (yağmur) x 100 mg/lt (BOD_5) x 0.6 (akan su)

= 9000 mg/s/ha.

Daha sonraki yağıştan meydana gelen nehir kirlenmesi;

= 63 lt/s/ha (yağmur) x 20 mg/lt (BOD_5) x 0.8 (akan su)

= 1000 mg/s/ha.

Evsel drenaj sisteminin yol açtığı sabit kirlenme;

= 360 mg/lt (BOD_5) x 0.75 lt/s/ha (debi),

= 270 mg/s/ha.

Yağmur ilk yağdığındaki kirletme etkisi evsel drenajın yarattığı kirlilik ile mukayese edilirse ($\frac{9000}{270}$) 33 defa daha fazla olduğu görülür. Sonraki yağışlar için ise bu oran ($\frac{1000}{270}$) 4 dür. Yağmur çok hızlı yağdığından tabanda bulunan çökelmiş maddeler de yüzeye gelir ve kirletici etki yaparlar. Şiddetli yağmurlardan sonra sık sık görülen çok sayıdaki balık ölümü bu nedene bağlanabilir.

Atık Su Hacmi :

Atık su miktarı nüfus, yerel şartlar ve mevsimlere bağlı olarak değişir. Yazın havanın sıcak olması, kış aylarında da donmayı önlemek maksadıyla suyun devamlı akıtılması ve metal boruların boylarının kısalıp boru bağlantılarında sızıntılara yol açması atık su hacmini maksimum bir değere ulaştırır. Evsel atık suların hacmi hesaplanırken, şahıs başına günde 150 litre atık suyun açığa çıktığı ve saatteki en büyük debinin de 24 saatlik toplam atık su miktarının 1/14 ü olduğu kabul edilir. Nüfus yoğunluğu hektar başına 100 kişi alınırsa bir saniyedeki maksimum atık su miktarı 0.31 litre olarak bulunur

$$(1000 \times 150 \times \frac{1}{14} \times \frac{1}{3600}).$$

Kanalizasyon şebekesindeki suyun bir kısmı atık su, diğer kısmı da yeraltı suyuyla yağmur suyudur. Atık su, halkın kullandığı suyun evlerdeki drenaj sistemiyle kanalizasyona boşaltılan kısmıdır. Kullanılan temiz suyun genellikle % 60 ilâ % 70'i atık su olarak kanalizasyon şebekesine gider.

Yeraltı suyu, cadde ve evlerdeki kanalizasyon borularının bağlantı kısımlarından, çatlaklarından ve bacalardan borulara sızar. Sızıntı potansiyeli yeraltındaki su sebiyesinin, yağış miktarının, toprak geçirgenliğinin, bütün kanalizasyon şebekesinin inşaat kalitesi ve evlerle bağlantısının ince-

lenmesi ile tâyin edilebilir. Sabahın ilk saatlerinde borulardaki debi ölçülüp atık su miktarı çıkarılırsa aradaki fark net sızıntıyı verir. Evsel atık su ile yağmur suyunun ayrı borularla toplanması tercih edilir. Birleşik boru sistemlerinde fazla miktardaki yağmur suyu evsel atık suyun iyi bir şekilde toplanmasını engeller. Atık su ile yağışlar birleşik boru sistemlerindeki debiyi değiştiren faktörlerdir. Yeraltı suyunun sızıntısı hemen hemen sabittir ve borulardaki akım değişimine olan etkisi yok denecek kadar azdır.

Bir kanalizasyon şebekesinden gelen suda yapılan ölçme ve analizler:

(i) sistemin çalışması, debi, atık su hacmi ve kalitesi hakkında bilgi edinme,

(ii) tasfiye etkenliğini kontrol etme,

(iii) tasfiye maliyetinin hesaplanıp halkın ödeyeceği ücretin tespiti,

(iv) proje esaslarının gözden geçirilmesi ve gerekirse bazı değişiklikler yapma imkânını vermesi bakımından yararlıdır.

Ölçme ve analizler zaman zaman veya devamlı olarak yapılabilir. Arada yapılan ölçme ve analizler için nümuneler boruların kesişme ve toplama yerleri ile tasfiye tesislerindeki kanallardan alınır. Devamlı nümune alma ve analiz istasyonları tasfiye tesislerine veya göletlere suyun giriş ağızlarıyla yan toplama borularının civarında kurulur.

Boru Sisteminin Seçimi :

Evlerden gelen atık sular, yağmur suyunu da alan birleşik boru sistemiyle toplanabileceği gibi yağmur suyundan ayrılarak farklı bir kanalizasyon şebekesiyle de toplanabilir. Birleşik toplama sisteminde, yağmur suyu evsel atık suyun 50 ilâ 100 katı kadardır.

Ekonomik yönden eskiden uygun olan birleşik boru sistemi büyüyen şehirler ve artan nüfusla verimliliğini kaybetmiştir. Bunun başlıca nedenleri şöylece sıralanabilir.

(1) Doğal su kaynakları, yağmur suyuna karışmış olan evsel atık sularla kirlenir.

(2) Toplanan suyun hacmi büyük olduğu için tasfiye masrafları da çoğalır.

(3) Herhangi bir aksaklık anında şebekedeki su cadde ve bodrumları işgal edince daha çok zarara yol açar.

(4) Yağmur suyunun bahçe sulamada veya başka yerlerde kullanılma imkânı kalmaz.

Buna karşılık ayrı bir toplama sisteminde, kanallarla doğal su kaynaklarına akıtılan yağmur suları, onları estetik ve diğer özeliklerini bozmaksızın besler.

Tasfiye Tesisinin Kapasitesi :

Birleşik toplama sistemindeki atık sular tasfiye edilecekse, şiddetli yağmurlar da düşünülerek tesisin kapasitesi çok büyük yapılmalıdır. Aksi takdirde tesis kısa zamanda çalışamaz hale gelebilir. Ayrı toplayıcı sistemler kullanılıyorsa tasfiye tesisinin kapasitesinin büyük olması icabetmez, fakat yağmur suyu önemli miktarda kirletici madde taşıdığı için hiç temizlenmezse döküldüğü nehri kirletir.

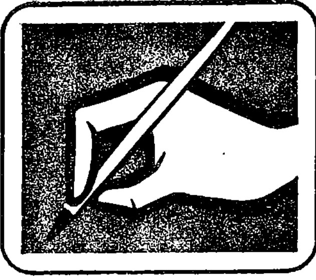
Soruna en uygun çözüm, "birleşik, ayrı sistem" olabilir. Böyle bir şebekede yağmur suyu evsel atık suları toplayan ana kanalizasyon borusuna belli bir miktarda girebilir. Yağmur suyunun fazlası doğrudan doğruya dökülme yeri olan nehir veya göle gider.

Atık Suların Deşarjı :

Hijyenik bakımdan atık sular hastalık yapan mikro - organizmaları taşıyabileceğinden insan ve hayvan sağlığını korumak için atık suların drenajı yer altındaki boru sistemeriyle yapılır. Atık suların dikkatle temizlenmesi ve patojenik jermlerin yok edilmesi gerekir. Canlılar için beklenmiyen bir tehlike yaratma ihtimali olmadığına kesinlikle inandıktan sonra atık su doğal su kaynağına verilebilir.

Toplanan atık sular, uygun ve yeterli bir tasfiyeden geçirildikten sonra gönderildiği su kaynağının temizleme ve sulandırma özelliklerinden daha iyi yararlanır. Denizlerdeki su miktarı çok fazla ve kendini temizleme kapasitesi yüksektir. Fakat deşarj yerlerinin yakınında atık sular, plajların ve deniz canlılarının yumurtlama yerlerinin kirlenmesine, fena koku ve görünüşlü artıklar bırakarak canlı hayatının son bulması veya zarar görmesine ve suların balıkçılık ya da başka bir maksat için kullanılmasını olanaksız hale getirecek sonuçlara yol açabilir.

Atık suyun deşarjında tabakalaşmanın ve su yüzünde birikmenin önlenmesi şarttır. Bunun için deşarjın uygun aralıklarla boşaltma borusunda açılmış küçük deliklerden ve su tabanına yakın bir yerden yapılması istenen dağılımı sağlar. Deniz suyu ile atık su yoğunluklarının farkı, akıntı ve dalgaların yönleriyle şiddetleri ve büyüklükleri öncelikle incelenmesi gereken hususlardır.



TEKNİK NOTLAR

KITALARIN EROZYONU

Dr. H. Doğan ALTINBİLEK
O.D.T.Ü. İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

Erozyon toprak danelerinin rüzgâr, su akımı, buz, bitki, yer çekimi etkileri altında yerlerinden kopup taşınmasıdır. Taşınan toprak parçacıklarının bir çok duraklamalardan sonra deniz ve okyanuslara erişmesi beklenir. Dünya kıtalarının yıllık erozyon hızı ve denizlere taşınan toprak hacmi çeşitli araştırmaların konusu olmuştur.

Erozyon Hızını Gösterir Kayıtlar

Çevremizde erozyon hızını tesbite yarayacak çeşitli kayıtlar bulmak mümkündür. Bu arada tarım, orman ve jeoloji ile ilgili çalışmalar erozyon hızının bir yerden diğerine değişebildiğini göstermektedir. Örneğin eski mezarlıklarda yapılacak en basit bir inceleme dahi mezar taşlarının ölçülebilecek bir hızda aşınarak yazıların okunmaz hale geldiğini ve erozyon hızının kaya cinslerine göre değiştiğini gösterecektir. Kuzey yarımküresinde yapılan bu çeşit araştırmalar mermer mezar taşlarının genellikle 150 - 175 sene içinde okunmaz derecede aşındığını göstermiştir. Öte yandan kumtaşından mezar taşlarının ise senede ortalama 0 . 006 cm aşındığı tesbit edilmiştir.

Arkeolojik kalıntılardan da erozyon hızları hakkında bilgi edinmek kabildir. Örneğin, İtalya'da Roma harabelerinde yapılan çalışmalarda erozyon hızı 1000 yılda 30 - 100 cm olarak tesbit edilmiştir. Milattan sonra ikinci yüzyılda kurulmuş bir Roma şehrinde ise su deposunun temelinin 130 cm derinlikte aşındığı ölçülmüştür. Buna benzer kayıtlara Anadoludaki kalıntılarda da rastlanmaktadır.

İklim şartları da erozyon hızını etkiler. İklimin çok soğuk olduğu Doğu Grönland adasındaki çalışmalar donma ve çözülme olayından dolayı 1000 senede 9 - 37 m. lik erozyon hızının varlığını göstermiştir. (1)

Erozyon hızının tesbitindeki en eski ve inanılır kayıtlara tarımsal araştırmalarda rastlanmaktadır. Amerika Birleşik Devletlerinin California eyaletindeki 4000 yıllık çam ağaçları üzerinde yapılan çalışmalarda ağaç köklerinin açığa çıktığı derinlik ölçülerek erozyon hızı tesbit edilmiştir. Bu araştırmalar ayrıca toprağın eğimi ile erozyon hızı arasındaki bağıntıyı açığa çıkarmıştır.

Örneğin 5 derecelik bir eğimde erozyon 1000 yılda 2 cm hızındayken, 30 derecelik eğimde 1000 yılda 10 cm olarak ölçülmüştür. Buna benzer 42 ölçmede erozyon hızının toprak eğiminin sinüsü ile doğru orantılı olarak değiştiği tesbit edilmiştir.

Yukarıdaki örnekler, mevcut erozyon çalışmalarının ancak küçük bir kısmı olmakla beraber erozyon hızının bir noktadan diğerine büyük ölçüde değiştiğini açıkça göstermektedir. Ölçmeler bir noktadan diğerine değişebildiği gibi herhangi bir noktada yapılan ölçme geniş bir alandaki ortalama erozyon hızını da temsil etmemektedir.

Herhangi bir noktadan taşınan toprak geçici de olsa yakındaki diğer bir noktada yığılmakta ve neticede geniş bir alandaki net erozyon hızı ve hacmi çok küçük olabilmektedir.

Nehirlerdeki Ölçmeler

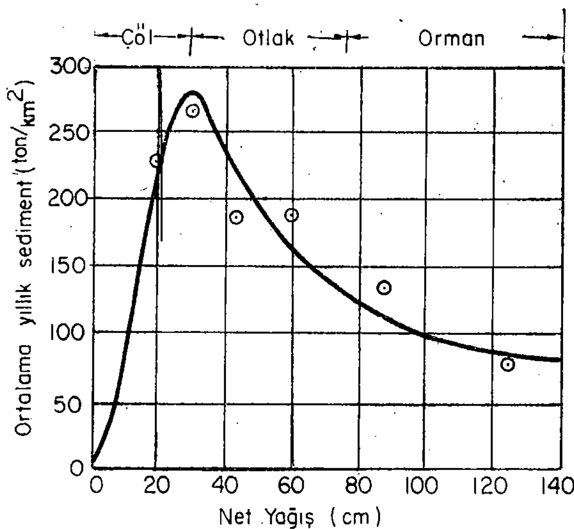
Karalardan denizlere taşınan malzemenin senelik hacmini tesbit için belli noktalarda tek başına yapılan ölçmeler yararlı değildir. Zira bu erozyon hızlarının geniş alanlar üzerinde integrali alınarak erozyon hacminin bulunması gerekir.

Erozyon hacmini bulmak için kullanılabilecek bir metod nehirlerin drenaj alanlarını terkettikleri noktalarda taşıdıkları malzeme miktarlarının ölçülmesidir. Diğer bir

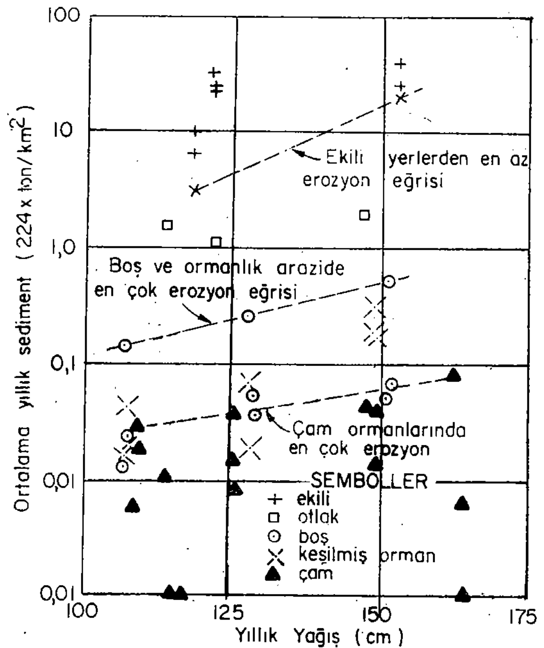
metod ise baraj rezervuarlarında ve tabii göllerin diplerinde belirli bir sürede yığılan malzeme miktarının tesbitidir. Birim zamanda ölçülen erozyon hacmi drenaj alanına bölünürse ortalama erozyon hızı bulunacaktır.

Bir drenaj alanının birim alanındaki erozyonun hacmi de çeşitli etkenlere bağlıdır. Eğer drenaj alanı sabit tutulursa, erozyon ile yağış miktarı arasında kuvvetli bir bağıntı bulunmaktadır. Erozyon hacmi ile yağış miktarı arasındaki bağıntı Şekil 1 ' de gösterilmiştir. Bu ölçmeler Langbein ve Schumm (2) tarafından 100 değişik ölçme istasyonunda yapılmıştır. Bu istasyonların drenaj alanı ortalama 390 kilometre kareydi. Şekil 1 ' de görüldüğü gibi maksimum erozyon yılda 25 cm yağış düşen alanlarda olmaktadır. Yağışın daha çok veya az olduğu alanlarda ise erozyon azalmaktadır. Daha küçük (78 km^2) drenaj alanları için Langbein ve Schumm (2) yine Şekil 1 ' dekine benzer bir bağıntı buldularsa da birim alandaki erozyon hacmi 2 - 3 kat daha büyük olmaktadır.

Öte yandan daha geniş drenaj alanları için yapılan çalışmalarda Kuzey Amerika kıtasındaki ortalama erozyon hızı 1000 yılda 6 cm olarak tesbit edilmiştir. Bu çalışmaların ilginç bir neticesi de Amerika'daki en yüksek erozyon hızının gayet kurak olan Colorado nehri drenaj alanında bulunmasıdır. Colorado nehrinin drenaj alanı 629 x 10^3 kilometre kare olup, ortalama 1000 yıllık erozyon hızı 17 cm olarak ölçülmüştür.



Şekil 1 _ Erozyon miktarının yağışla değişimi



Şekil 2 _ Erozyon miktarının bitki örtüsü ve yağışla değişimi

İnsanların Erozyon Üzerindeki Etkileri

İnsanların faaliyetleri kıtaların erozyonunu hızlandırmaktadır. Bu hususu gösterir çeşitli araştırmalar mevcuttur.

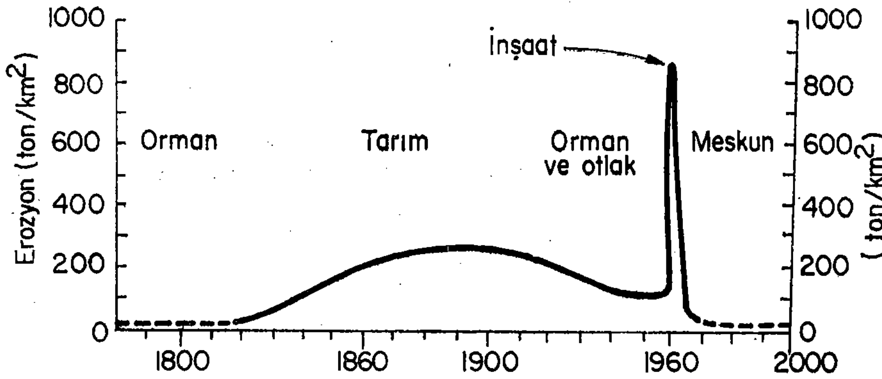
Örneğin Bonatti ve Hutchinson (3) İtalya'da Roma'nın 41 km. kuzeyindeki bir gölde yaptıkları araştırmalarda o bölgedeki erozyon hızını milattan önce 2. yüzyıla kadar 1000 yılda 2 - 3 cm olarak tesbit etmişlerdir. Arkeolojik kazılar bölgede M. Ö. ikinci yüzyılda bir yerleşme olduğunu göstermektedir Erozyon hızı, insanların yerleşmesinden sonra aniden artmış ve zamanımıza kadar 1000 yılda 20 cm lik bir hızla devam etmişdır.

Diğer bir çalışmada Ursic ve Dendy (4) bitki örtüsünün erozyon hızı üzerindeki etkilerini araştırmışlardır. Şekil 2 ' de görüldüğü gibi tarım yapılan alanlardaki erozyon hızı ormanlık alanlardan üç kat daha fazladır.

İnsanların erozyon hızını arttırdıklarını gösteren diğer bir araştırma Wolman'ın Washington şehri civarında bir alanda yaptığı çalışmadır. Wolman'ın bulduğu neticeleri özetleyen Şekil 3 den görüldüğü gibi

doğal orman örtüsü altındayken alandaki erozyonun hızı 1000 yılda 0 . 2 cm. civarındaydı. 19. yüzyıl başlarında alanda tarımın önem kazanması üzerine erozyon hızı 1000 yılda 10 cm. ye çıkmıştır. 1940 - 1950 yıllarında tarım sahalarının bazılarının yeniden orman ve otlak olması ile erozyon hızı yarıya düşmüştür. Bugün (1970) araştırma alanı tamamen iskân edilmiş olup erozyon hızı 1000 yılda 1 cm den küçüktür.

de doğal hallerinden 10 kere daha fazla aşınacağı kabul edilirse, Amerika'da insanlar olmasaydı 3 kere daha az erozyon olacağı ortaya çıkardı. Yukarıda bahsedilen katı maddelerin (sürüntü maddesi) taşınmasına ilâveten süspansiyonda (askıda) taşınan malzemenin değişmediği kabul edilirse, Amerika'da insanlar tarımsal faaliyetlere başlamadan önceki erozyon hızı ortalama 1000 senede 3 cm olacaktır.



Şekil 3 _ Erozyon miktarının toprak örtüsüyle kronolojik degişimi

Nüfusun yoğun ve arazinin tarım için kullanıldığı alanlarda erozyon hızı gayri meskun alanlardan bir kaç misli daha fazladır. Bu sebeple kıtalar üzerindeki toplam erozyonu tesbit için insanlarla ilgili faaliyetlerin erozyonu hangi devirlerden itibaren ve öncekine nisbetle ne oranda etkilediğini tesbit gerekir. İnsanların erozyon hızı üzerindeki tesirlerini inceleyen Ian Douglas (5) insanların bir etken olmasına kadar olagelmiş erozyon hacminin önemli olmadığını savunmuştur. Gerçekten de yeryüzünde zamanımızdaki toplam erozyon hacmini veren hesaplar insanların mevcudiyetinden önceki erozyon hacmine nisbetle çok büyük neticeler vermektedir. Bu yüzden erozyon hacminin hesaplanmasında "insanlardan önceki" ve "zamanımızdaki erozyon" diye iki değişik erozyon hızı düşünmek doğru olur.

"İnsanlardan önceki" erozyon hacmi daha önce verilen Amerika kıtasında ölçülmüş erozyon hızlarından faydalanılarak hesaplanabilir. Halen Amerika'nın dörtte biri tarımsal arazidir. Bu toprakların şimdiki hal-

Kıtaların Erozyon Hacmi

Esas hesaplanmak istenilen miktar dünyadaki toplam erozyon hacmidir. Tablo I ' de yeryüzünün farklı yerlerindeki erozyon hızları verilmektedir. Tablo I ' de verilen drenaj alanlarının toplamı dünyanın toplam yüzey alanının % 10 unu teşkil etmektedir.

Tablo I ' de Amerika için verilen değerler "insanlardan önceki" erozyonu ifade etmektedir. Öte yandan Kongo ve Amazon nehirleri de insanlarca meskun değillerdir. Bu üç alandaki ortalama erozyon hızı 1000 yılda 3 - 6 cm olarak bulunmuştur. Bu değeri "insanlardan önceki" ortalama erozyon miktarı olarak kabul edersek, dünyanın tamamındaki erozyon hacmini kolaylıkla bulabiliriz. Dünyadaki karaların alanı 151 milyon km³ olmakla beraber, bu alanın büyük bir kısmında taşınmayı sağlıyacak nehirler yoktur. Örneğin Avusturalya kıtasının alanının yarısı kapalı bir havza olup, bu alanı denize bağlayan bir nehir mevcut değildir. Dünyanın üçte birinin böyle drenaj imkanları olmayan (veya çok az olan) kapalı havzalar olduğunu kabul edersek akarsularla denizlere malze-

TABLO : 1
EROZYON HIZI

Bölge	Drenaj alanı 10^6 x km^2	Taşınan madde (10^6 ş ton/sene)			ton km^2/sene	Erozyon cm/1000 sene
		Suspansiyon	Görüntü	Toplam		
Amazon nehri	6.3	232	548	780	124	4.7
Amerika	6.8	292	248	540	78	3.0
Kongo nehri	2.5	99	34	133	54	2.0

me taşınabilecek karaların alanı 100 milyon km^2 bulunur. Şüphesiz akarsularla taşınan erozyona ilaveten rüzgarla Okyanuslara taşınan malzemeyi de hesaba katmak gerekir. Rüzgar erozyonu hakkındaki çalışmalar pek az sayıda olmakla beraber tahmini bir değer olarak rüzgârlarla karalardan Okyanuslara 1000 senede ortalama 0 . 25 - l mm. mal zeme taşındığı söylenebilir. Tahmini değerler hatalı olsa dahi, rüzgârın sebeb olduğu erozyonun hacim ve hız bakımından akarsularla olan erozyon yanında çok küçük olduğu açıktır.

Bahsedilen varsayımlar neticesi senelik kıtalardan denizlere erozyon hacmi 9.3 x 10^9 ton olmaktadır. Bu değerin hesaplanmasından 100 milyon km^2 lik alanda, 1000 yılda ortalama 3.6 cm. erozyon hızı kabul edilmiş ve insanların erozyon üzerindeki hızlandırıcı etkileri de hesaba katılmamıştır. Rüzgârın sebeb olduğu erozyonun senede 2 x 10^8 ton malzeme taşıdığını kabul edebiliriz. Buzulların da 10^8 ton miktarında bir katkısı olmaktadır.

"Zamanımızdaki" yani insanların etkilediği erozyon hacmi ise "İnsanlardan önceki" erozyonun 2.5 katı olmaktadır. Zamanımızdaki erozyonun mühim bir kısmını nehirlerde suspansiyon halinde taşınan malzeme teşkil etmektedir. Eğer nehir yataklarında taşınan sürüntü maddesi, süspansiyonda taşınanın yüzde 10'u olarak kabul edilirse, toplam erozyon hacmi senede 24 x 10^9 ton olmaktadır.

Yukarıda bulunan erozyon miktarları başka araştırmacıların diğer metodlarla (6) eriştikleri ortalama değerlere uymaktadır. Ayrıca nehirlerin taşıdıkları madde hacminin tahmini ile bulunan erozyon miktarları okyanuslara çöken madde hacmi ile karşılaştırılarak da kontrol edilebilir. Fakat halen okyanus alanının büyük bir kısmındaki madde çökelmeleri hakkında mevcut bilgi azdır. Okyanus diplerinde yapılmış bazı burgu sondajları mevcut olmakla beraber ölçmeler çok seyrektir. Okyanuslardaki çökelmeyi hesaplarken okyanuslar, 3000 metreden derin, 3000 metreden sığ diye ikiye ayrılabilir. 3000 metreden derin okyanuslarda yapılan bazı burgu sondajlarının neticesi çökelmeyi 4.2 x 10^4 gr./ cm^2/sene olarak vermektedir. Bu alanın 280 milyon km^2 olduğu hesaba katıldığında derin okyanuslardaki çökelme 1.17 x 10^9 ton olarak bulunur. Sığ okyanuslardaki çökelme değerleri hakkındaki bilgi daha da azdır. Derinliği 3000 m den az olan okyanusların alanı takriben 72 milyon km^2 dir. Eğer sığ okyanuslarda her 1000 senede 10 - 20 cm. malzeme toplandığı kabul edilirse toplam erozyon miktarı yılda 5 - 10 milyar ton olmaktadır. Sığ ve derin okyanuslardaki değerler eklendiğinde toplam çökelen miktar 6.2 - 11.2 milyar tondur. Bu değerler daha önce bulunan değerle bağdaşmaktadır. Tablo 2'de okyanusa nehirlerce taşınan erozyon hacmi ile okyanuslarda çöken madde hacimleri karşılaştırılmıştır. Her iki hesaplamada da insanların erozyon üzerindeki etkileri hesaba katılmamıştır.

Neticeler :

Hesabedilmiş bulunan yüksek erozyon hızları kıtaların erozyona ne kadar dayanabileceği sorusunu akla getirmektedir. Eğer erozyon miktarı yılda 10^{10} ton olarak alınırsa kıtaların 1000 yılda 2.4 cm hızında aşınacağı hesaplanır. Bu erozyon hızı devam

TABLO : 2

OKYANUSLARA ÇÖKEN MADDE MİKTARI İLE OKYANUSLARA TAŞINAN MADDE MİKTARLARI ARASINDA KARŞILAŞTIRMA

	10^9 x ton/sene
Okyanuslara dolan madde	
3000 m. 'den derin okyanuslar	5 — 10
3000 m. 'den sığ okyanuslar	1.17
Toplam :	**6.2 — 11.2**
Okyanuslara taşınan madde	
Nehirlerle	9.3
Rüzgârla	0.2
Buzullarla	0.1
Toplam	**9.6**

ederse $1.37x10^{18}$ hacmindeki okyanusların 340 milyon yılda dolması beklenir.Ayrıca şimdiki erozyon hızı devam ederse averaj yüksekliği 875 m olan kıtaların deniz seviyesine inmesi için 34 milyon yıl gereklidir. Fakat 340 milyon yıldan çok daha uzun olan jeolojik devirlerde yukarıda bahsedilen olaylar olmadığı gibi, gelecekte de bu olayların olacağına inanmak için sebep yoktur.

Üzerinde yaşadığımîz kıtalar dinamik bir sistem olup bazı yerlerde aşınıp, diğer yerlerde yeniden yapılmaktadır. Her ne kadar toprak parçacıkları erozyonla okyanuslara taşınıyorsa da sonradan sedimental kaya haline gelmektedir. Ayrıca sedimental kayalar basınç ve sıcaklık altında önce metamorfik ve sonradan volkanik kaya haline dönüşmektedir. Kayaların jeolojik dönüşleri hakkında oldukça iyi bilgimiz olup dünyanın kuruluşundan beri geçen 4.5 milyar yılda böyle en az 25 tam dönüşüm olduğu söylenebilir. Öte yandan bahsedilen dönüşüm olayı da kıtaların neden tamamen aşınmadığını izah etmeye yetmemektedir. Yukarıda hesap edilen yüksek erozyon değerleri kıtalarımızı deniz üstüne iten jeofizik kuvvetlerin kaynak ve mahiyetlerini bulmak gereğini ortaya koymaktadır.

REFERANSLAR

(1) Washburn, A. I., "Instrumental Observations of Mass - Wasting in the Masters Vig Distric. northeast Greenland" Maddeleser on Gronland 166, No. 4, p. 1 — 296, 1967.

(2) Langbein, W. B. ve S. A. Schumm, "Yeild of Sediment in relation to mean annual precipiation" Transactions, American Geophysical Union, 39, pp. 1076 — 1084, 1958.

(3) Judson, Sheldon, "Erosion rates near Rome, Italy" Science, 160, p. 1444 — 1446, 1968.

(4) Urcis, S. J. ve F. B. Dendy, "Sediment yields from small watersheds under various land uses and forest covers" U. S. Department of Agriculture, Miscellaneous Publications 970, p. 47 — 52, 1965.

(5) Lan Douglas, "Man, vegetation, and the sedimentation yields of rivers" Nature, 215, pt. 2, p. 925 — 928, 1967.

(6) Mackenzie, F. T. ve R. M. Garrels, "Chemical Mass Balance Between Rivers and Oceans", American Journal of Science, 264., P. 507 - 525, 1966.

DENİZLERDE "KONTEYNER" TAŞIMACILIĞI VE LİMANLARIMIZ

MELİH KÖKNEL
İnş. Yük. Müh.

Konteynerler (container), ticari emtianın içine konularak, bir yerden diğer bir yere taşınmasını sağlayan, genellikle özel profilli saçtan yapımış sandıklardır. Deniz taşımalarında kullanılan bu tür sandıklar (8 x 8 x 20) kadem ve (8 x 8 x 40) kadem boyutunda olmak üzere iki tipte standardize edilmiştir. İçine aldığı eşya ile birlikte, birinci tipin ağırlığı en çok 20 ton, ikincisinin ise 40 ton'dur.

"Kapıdan kapıya" (door to door) modern taşımacılığın öncülüğünü eden ve aynı taşıma prensibinin ürünü olan "Lash", "Sea - Bee", "Roll - on/Roll - off" gemilerini türeten konteyner taşımacılığı (1), ulaşımda ambalaj masrafından tasarruf, çalınma ve hasara karşı daha iyi korunma, yükleme boşaltma süresini azaltma, navlunlarda indirim, gümrük ve benzeri formalitelerde kolaylık, sigorta primlerinde indirim gibi avantajlar sağlamaktadır.

İlk olarak Amerika'da askeri amaçlarla denizyolu taşımalarında yer alan konteyner gemileri, deniz ticaretinde önceleri ihtiyatla karşılanmış ve gelecekleri bir hayli tartışma konusu olmuştur. Bugün konteyner gemi filosunun Dünya toplam tonajı içindeki payı % 1, 2 dir; ancak, son zamanlardaki yıllık gelişme temposunun % 50 civarında olduğunu da belirtmekte yarar vardır.

1 Ocak 1971 tarihinde, her biri 300 konteyner'lik bir kapasiteyi aşan gemilerin dünyadaki toplam adedi 182 parçadan ibaret olup, bunların da global konteyner sayısı 130.000 idi. Ayni tarihte her biri 300'ün altında konteyner taşıyan gemi filosu ise 300 parçadan oluşuyordu, Bu sonuncular daha çok küçük limanlarda hizmet görmektedirler.

Bütün bunların dışında, 1 Ocak 1971 tarihinde, 158 tam ve 147'si karışık olmak üzere, çeşitli tersanelere 305 konteyner gemisi sipariş edilmiştir. Ocak 1970 de, dünyadaki toplam konteyner parkı 300.000 adet

---

(1) Modern Gemi Teknolojisi ve Türkiye - Melih KÖKNEL - AKŞAM 8 Nisan 1972

olup, bunun 1975 yılında 1.100.000 üniteye yükseleceği öngörülmektedir.

Bütün bunlar, deniz terminallerini ve liman gerisi, ülkenin demiryolu ve karayolu ulaşım şebekelerini büyük ölçüde etkilemiştir. Dünyadaki başlıca önemli konteyner limanları Rotterdam, New York, Londra ve Anvers'tir. Son zamanlarda ise, yüklerin elleçlenmesinde konteyner gemileri 3 ncü batına geçmiş bulunmaktadırlar. Bu da, yeni plânlanmış olan "Cellular" (hücreli) konteyner gemileriyle sağlanacaktır. Konveyörler aracılığıyla konteynerler yatay olarak gemiden rıhtıma boşaltılmakta ve rıhtım enince boydan boya çalışan köprü kreynlerle bu konteyner'leri istif alanına dağıtmaktadır. Bu sistem Rotterdam Europort Delta'sındaki yeni liman projesinde ele alınmış bulunmaktadır.

"Cellular" konteyner gemileri için gerekli limit su derinliği 43 kademdir. Oysa dünyadaki tüm limanların sadece % 10'nunda 43 kademden daha fazla bir su derinliğine rastlanır. Bu da, limanların fiziki yapılarında yeni sorunlar doğuracaktır.

Deniz taşımacılığındaki bugünkü gelişmeler, geçmişte öngörülen ekonomik hedeflere varmak için uzun bir süreden beri izlenen bilinçli bir politikanın doğal sonucudur. Bunun en somut örneğini, bizi de yakından ilgilendiren, 23 Nisan 1972 tarihinde (SSCB) ile (ABD) leri arasında imzalanan ve Moskovada yayınlanan Deniz Ticaret Anlaşması teşkil eder. Bu anlaşma, her iki ülke arasında denizcilik ilişkilerini geliştirmek ve ticareti büyütmek amacını gütmektedir.

Aynı şekilde, son günlerin en önemli politik ve dolayısıyle ekonomik olaylarından birisi de "Ortak Pazar"ın Moskova tarafından tanınmasıdır. Avrupa Ekonomik Topluluğu'nu tanımakla, Rus yöneticileri "ON' lar Avrupası" ile COMECON arasında global ilişkiler kurarak, öncülüğünü ettikleri ekonomik blok'un parçalanmasını önlemek amacını gütmektedirler.

Modern taşımacılıkta, iki ticaret merkezi arasındaki ulaşım zinciri, kara ve deniz yollarında devamlılığı gerektirdiğine göre, yukarıda sözü edilen ekonomik ve siyasal eğilimler, (SSCB) kara ulaşım şebekesini ve özellikle demiryollarını büyük ölçüde etkiliyecek ve bunun sonucu, konteyner taşımacılığı Karadenizde geniş bir yayılma alanı bulacaktır.

(SSCB) nde bugün, yurtiçi toplam "Ton. Km" yük taşımalarının yaklaşık olarak % 86'sı demiryollarına, % 8'i karayollarına ve % 6'sı da içsuyollarına isabet etmektedir. 1950 yılında, yurt içi demiryolu taşımaları 602 milyar Ton. Km. iken, 1966 yılında 2.016 Milyar Ton. Km'ye erişmiş; bugün ise, geçmiş yıllardaki artış trendi gözönünde tutulursa, 2.500 Milyar Ton. Km'yi aştığı kolayca tahmin edilebilir. 1968 yılında yurt içi karayolu taşımaları ise 187 Milyar Ton. Km'yi bulmuştur. İçsuyollarındaki taşıma ise, 1966 yılında 138 Milyar Ton. Km. iken bugün 150 Milyar Ton. Km'yi geçmiş bulunmaktadır.

(SSCB) nin içsuyollarının toplam uzunluğu 143.500 Km dir; bunun 90.000 Km si Avrupa kesiminde bulunmaktadır. Ancak don döneminin uzun sürmesi nedeniyle, içsuyolları taşıması nisbeten daha az elverişlidir.

Bütün bunların sonucu olarak, dünyamızın ekonomik konjonktürü içinde, bir yanda gün geçtikçe artan dış ticaretimiz, diğer yanda ise karasularımızdan geçen ve gelecek yıllarda büyük önem kazanacak transit deniz trafiği, ülke limanlarımızı konteyner gemilerinin hareket alanı içine sokacaktır. Nitekim son zamanlarda İstanbul ve İzmir limanlarında bunun etkisi görülmeğe başlanmıştır. Esasen uzun zamandan beri, Türkiye limanlarına "Conex" diye adlandırılan küçük konteynerler gelmektedir; ayrıca bugün için miktarı az da olsa, bazı gemilerin güvertelerinde taşınan (8 x 8 x 20) lik konteynerlerin rıhtımlarımıza indirildiği de bir vakıadır. (2)

Modern deniz taşımacılığındaki bu teknolojik gelişmenin zorunlu ve kaçınılmaz bir sonucu olarak, gelecekteki durumlar da gözönünde tutularak şimdiden konteyner ve Roll - on/Roll - off liman ünitelerinin etüdüne geçmemiz ve karayolları ile demiryollarımızda ihtiyaç duyulacak taşıma araçlarının teminine gitmemiz gereklidir.

Büyük depolama alanları isteyen (konvansyonel limanlara kıyasla 2,5 ilâ 3 misli)

---

(2) Türkiye Limanlarında Beklenen Gelişmeler - Fethi IŞIN - AET ve Türk Denizciliği Semineri Tebliği - İstanbul Ticaret Odası 20 - 21 Nisan 1972

ve ağır trafiği içeren modern yük limanlarının şehirlerin dışına alınması artık kaçınılmaz bir zorunluktur.

İlgili meslekdaşlarımıza proje çalışmalarında, ışık tutacağı nedeniyle, New York Liman Dtoritesi Deniz Terminal Dairesince hazırlanan, her biri 1 Milyon ve 2,5 Milyon ton kapasiteli iki tipik konteyner terminali yerleştirme plânını ve bunlara ait temel kabulleri sunuyoruz.

TEK YANAŞMA MAHALLİ TİPİK KONTEYNER TERMİNALİ (Yıllık kapasite 1 milyon ton)

TEMEL KABULLER :

A) GEMİ VERİLERİ :

1 — Haftada bir gemi uğrar,

2 — Yaklaşık gemi boyu 850 ft.

3 — Geminin konteyner kapasitesi 40 lık 890 adet

4 — Bütün konteyner'lerin boyu 40 ft.

B) TONAJ VERİLERİ :

1 — Ortalama beher konteyner yük kapasitesi 15 ton

2 — Her hafta 665 konteyner ithal ve 665 konteyner ihraç edilme dengesine göre (alandaki konteynerlerin % 75)

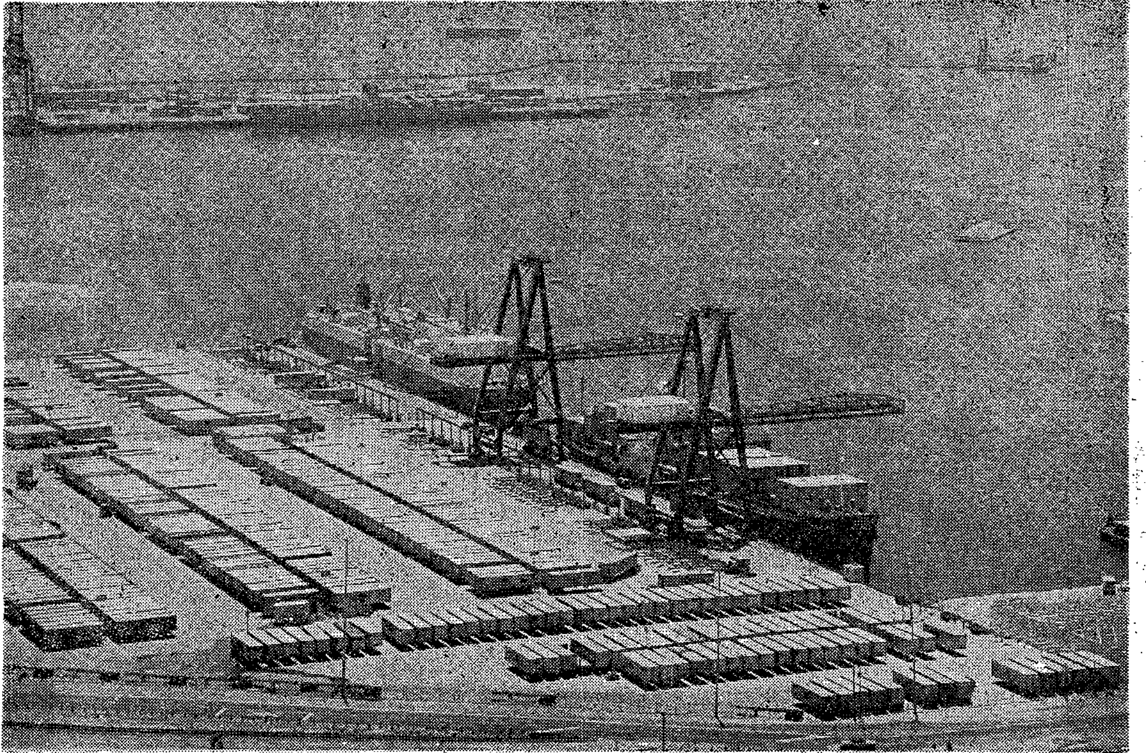
C) YÜKLEME VE BOŞALTMA SUNDURMALARI :

1 — İhraç yükünün % 40'ı doldurulur (200.000 ton)

2 — İthal yükünün % 30'u boşaltılır (150.000 ton)

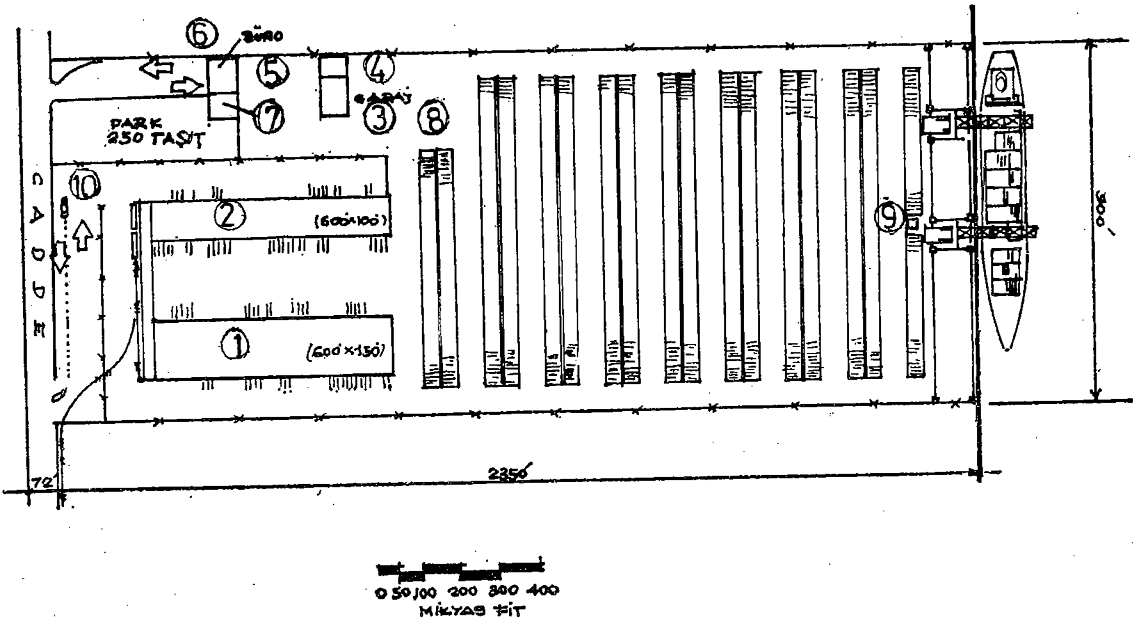
3 — Sundurma girişleri 200.000 ton ve 3,3 ton/fit kare/yıl (pratik rakam) 100 x 600 ft. lik bir alana yani 60.000 ft. kareye.

4 — Sundurma çıkışları 150.000 ton ve 1.5 ton/ft. kare/yıl (pratik rakam) 150 x 600 ft'lik bir alana veya 90.000 ft kareye



Yukarıdaki fotoğraf 2 ci batın konteyner gemilerine ait tipik bir terminali göstermektedir (iki yanaşma yeri olan Long Beach terminali).

Bu tür terminallar için genellikle, konvansyonel gemilerin depo yerlerine kıyasla 2,5 ilâ 3 misli açık istif alanları gerekmektedir.



NEW YORK LİMAN OTORİTESİ
DENİZ TERMİNAL DAİRESİ

BİR YANAŞMA MAHALLİ
TİPİK KONTEYNER TERMİNALİ

(yıllık kapasite 1 milyon ton)

YAPI KRİTERLERİ

1.	Mal çıkış binası	90.000 ft. kare
2.	Mal giriş binası	60.000 ft. kare
3.	Garaj	6.000 ft. kare
4.	Muayene şeritleri (3)	3.600 ft. kare
5.	Giriş kompleksi - 2 yönlü, 2 şeritli - 4 kantarlı	
6.	Giriş kompleksi üzerinde idare mahalli	11.250 ft. kare
7.	Teslim tesellüm binası	4.600 ft. kare
8.	Gümrük binası	900 ft. kare
9.	Sığınak	600 ft. kare
10.	Kapı bekçi kulübesi	400 ft. kare

1150 konteyner mahalli
100 frigo kont. mahalli

1250 toplam mahal
alan = 48,5 AKR

D) YÜKLEME VE BOŞALTMA SUNDURMALARINDA TAŞIYICI KALDIRICILAR :

1 — Haftada 465 konteyner boşaltılır veya yüklenir, (665'in % 40'ı + 665'in % 30'u)

2 — 465 konteyner x 5 (ufak taşıyıcı beher konteyner için) = haftada 2325 küçük taşıyıcı

3 — Taşıyıcıların günlük azami faaliyeti % 30 veya 700

4 —Bir saatteki kaldırma = 90 taşıyıcı ve beher taşıyıcı için 40 ft. veya 3.600 lin. ft.

5 — Altı şerit ve beher şerit 600 lin. ft. = 3.600 lin. ft.

E) GİRİŞ KOMPLEKSİ (Yükleme ve boşaltma dışında) :

Her hafta, % 40'ı doldurma sundurmasından gelecek şekilde, 665 ihraç konteyneri terminale girmektedir. Bu bakiye, % 60'ın (400 konteyner) ana giriş kompleksine gelmesi demektir. Pratik göstermektedir ki, söz konusu 400 konteyner, terminale giren toplam araç sayısının % 45'i olup geri kalanlar boş konteynerler, "bobtail" ler v.s. dir. Şu halde full konteyner giriş kompleksi yaklaşık 890 aracı elleçlemelidir. Yine uygulamadan giderek bir günde 400 ihraç konteyner'in % 40'ının terminale geleceğini göstermiştir. Giriş kompleksinde saatte 10 konteyner işlem görmektedir. Demek ki iki

ünite, 160 aracı 8 saatlik iş gününde değerlendirebilecektir. Yaklaşık olarak iki şerit boş araç ve "bobtail" lerin elleçlenmesi için gereklidir.

F) SEVK ALANLARINDAKİ PARK YERLERİ :

665 İthal konteyner için

% 30 (200) Önceki haftaların konteyneri için

% 30 (200) İlâve boş konteyner, tanklar, treyler ve hasarlı konteynerler için

% 15 (100) Frigo konteyneri için

1165 Toplam konteyner yeri

G) ÇIKIŞ KONTROL ŞERİTLERİ :

1 — 560 çıkış yükü (665 konteynerin % 70'i) + 368 (460'ın % 80'i ki, bunlar "bobtail" ve boş konteynerlerdir) = 828 828 toplam çıkış hareketi, eksi 207 (bütün çıkış hareketlerinin % 25'i "bobtail") = muayene şeritlerinden haftada 621 hareket geçer.

2 — 205 hareket veya 621'in % 33'ü en hareketli günde olur.

3 — En hareketli günde saatte 26 hareket (pratik rakam) yani üç şerit üzerinden beher şeritte 9 hareket.

ÜÇ YANAŞMA MAHALLİ
TİPİK KONTEYNER TERMİNALİ
(Yıllık Kapasite 2,5 milyon ton)

TEMEL KABULLER :

A) GEMİ VERİLERİ :

1 — Haftada üç gemi uğrar,

2 — Yaklaşık gemi boyu 700 ft. ve 750 ft.

3 — Geminin yaklaşık konteyner kapasitesi 750 adet

4 — Bütün konteynerlerin boyu 40 ft.

B) TONAJ VERİLERİ :

1 — Ortalama beher konteyner yük kapasitesi 15 ton

2 — Her hafta 1700 konteyner ithal ve 1700 konteyner ihraç edilme dengesine göre (alandaki konteynerlerin % 75)

C) YÜKLEME VE BOŞALTMA SUNDURMALARI :

1 — İhraç yükünün % 40'ı doldurulur (500.000 ton)

2 — İthal yükünün % 30'u boşaltılır (375.000 ton)

3 — Sundurma girişleri 500.000 ton ve 3,3 ton/ft.-kare/yıl (deney sonucu) = 150.000 ft. kare (150 ft. x 1000 ft.)

4 — Sundurma çıkışları 375.000 ton ve 1,6 ton/ft. kare/yıl (deney sonucu) = 235 ft. kare (200 ft. x 1175 ft.)

D) YÜKLEME VE BOŞALTMA SUNDURMALARINDA TAŞIYICI KALDIRICILAR :

1 — Haftada 1190 konteyner boşaltılır veya yüklenir. (1700'ün % 40'ı + 1700'ün % 30'u)

2 — 1190 konteyner x 5 (ufak taşıyıcı beher konteyner için) = haftada 5950 küçük taşıyıcı.

3 — Taşıyıcıların günlük azami faaliyeti % 30 veya 1785

4 —Bir saattaki kaldırma = 225 taşıyıcı ve beher taşıyıcı için 40 ft. veya 9000 lin. ft.

5 — On şerit ve beher şerit 1000 lin. ft = 10.000 lin. ft.

E) GİRİŞ KOMPLEKSİ (Yükleme ve boşaltma dışında) :

Her hafta, % 40'ı doldurma sundurmasından gelecek şekilde, 1700 ihraç konteyneri terminale girmektedir. Bu bakiye, % 60'ın (1020 konteyner) ana giriş kompleksine gelmesi demektir. Pratik göstermektedir ki, söz konusu 1020 konteyner, terminale giren toplam araç sayısının % 45'i olup, geri kalanlar boş konteynerler "bobtail" ler v.s. dir. Şu halde full konteyner giriş kompleksi yaklaşık 2260 aracı elleçlemelidir. Yine uygulamadan giderek bir günde 1020 ihraç konteynerinin % 40'ının terminale geleceğini göstermiştir.

Giriş kompleksinde saatte 10 konteyner işlem görmektedir. Demek ki beş ünite, 400 aracı 8 saatlik iş gününde değerlendirebilecektir. Yaklaşık olarak üç şerit boş araç ve "bobtail" lerin elleçlenmesi için gereklidir.

F) SEVK ALANLARINDAKİ PARK YERİ :

1700 ithal konteyner için

% 25 (400) önce haftaların konteyneri için

% 20 (300) İlâve boş konteyner, tanklar, treyler ve hasarlı konteynerler için

% 10 (200) Frigo konteyneri için

2600 Toplam konteyner yeri

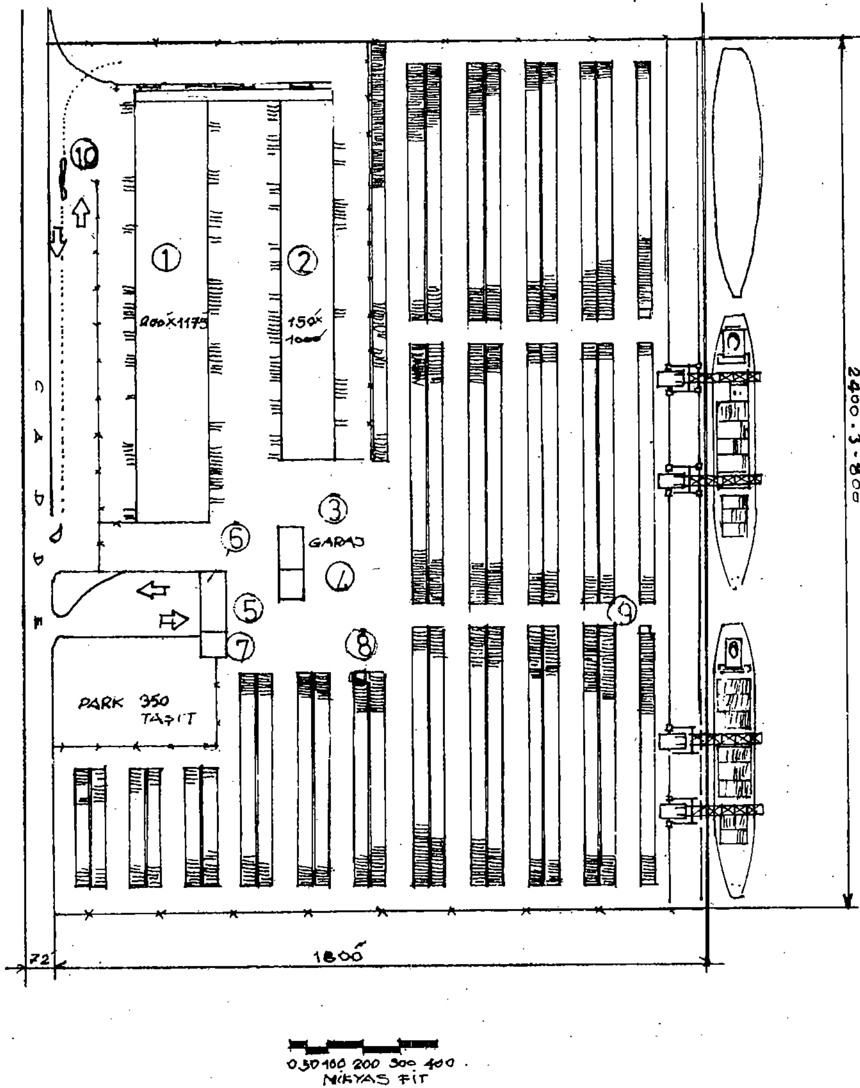
G) ÇIKIŞ KONTROL ŞERİTLERİ :

1 — 1190 çıkış yükü (1700 konteyner'in % 70'i) + 952 (1190'nın % 80'i ki, bunlar "bobtail" ve boş konteynerlerdir) = 2142.

2142 toplam çıkış hareketi, eksi 535 (bütün çıkış hareketlerinin % 25'i "bobtail") = muayene şeritlerinden haftada 1607 hareket geçer.

2 — 535 hareket veya 1607'nin % 33'ü en hareketli günde olur.

3 — En hareketli günde, saatte 67 hareket (pratik rakam) yani 6 şerit üzerinden beher şeritte 11 hareket.



NEW YORK LİMAN OTORİTESİ
DENİZ TERMİNAL DAİRESİ

ÜÇ YANAŞMA MAHALLİ TİPİK KONTEYNER TERMİNALİ

(yıllık kapasite 2,5 milyon ton)

YAPI KRİTERLERİ

1. Mal çıkış binası — 235.000 ft. kare
2. Mal giriş binası — 150.000 ft. kare
3. Garaj — 8.400 ft. kare
4. Muayene şeritleri (6) — 5.600 ft. kare
5. Giriş kompleksi - 2 yönlü, 2 şeritli - 8 kantarlı
6. Giriş kompleksi üzerinde idare mahalli — 15.500 ft. kare
7. Teslim tesellüm binası — 5.000 ft. kare
8. Gümrük binası — 900 ft. kare
9. Sığınak — 600 ft. kare
10. Kapı bekçi kulübesi — 400 ft. kare

2400 konteyner mahalli
200 frigo kont. mahalli

2600 toplam mahal
alan = 99 AKR

YÜKSEK ASSUAN BARAJI SU ALTINDA İNŞA EDİLEN KAYA DOLGU (1)

Yazanlar :
TAHER ABU - WAFA (2)
AZİZ HANNA LABİB (3)
Çeviren :
Mustafa TÜRKAY
İnş. Müh.

BARAJIN BİRLEŞİK ARAP CUMHURİYETİ İÇİN ÖNEMİ

Mısır ziraat bakımından tamamen Nil Nehrine bağlıdır. Son yıllarda nüfusun büyük bir süratle 34 milyona çıkması yeni sahaların ekilmesini gerektirmiştir.

Son yıllarda Birleşik Arap Cumhuriyeti ve Sudan'ın ziraat için ihtiyacı olan su miktarı senede 52 milyar m^3'e ulaştı. Nil nehri her zaman bu miktarı karşılayamamakta olup geçen yıllarda ziraatte kullanılması gereken su miktarı 42 ile 150 milyar m^3 arasında değişti. Yeni yapılan Assuan barajı, sulama için her zaman kullanılabilecek bir şekilde 83.5 milyar m^3 suyu garantilemektedir. (Geçmiştekinin % 60 fazlası). Geçmişte, bir çok bölgelerde çiftçilik sadece sel sonrası devrelerde ve çok kısa peryodlar içinde yapılabiliyordu; şimdiyse yüzbinlerce metrekarelik ilâve bir alanda bütün yıl çiftçilik mümkün hale gelmiştir.

BARAJIN BOYUTLARI

42 milyon m^3 hacimle dünyanın en büyük kaya dolgu barajı olan Assuan barajı aynı zamanda dünyanın en büyük reservuarlarından birine sahiptir (163 milyar m^3) Assuan'ın 2.1 milyon kilovatlık enerjisi onu dünyanın en büyük enerji üreten barajlarından birisi yapmaktadır. İnşaat 10 yıl sürmüş ve maliyeti 1 milyar doları bulmuştur. Baraj 3800 m. uzunluğunda ve 112 m. maksimum yüksekliğindedir. Proje ve inşaat işleri Birleşik Arap Cumhuriyeti ve Rusya tarafından ortak olarak yürütülmüştür.

---

(1) Civil Engineering Mecmuasının Ağustos 1971 sayısından tercüme edilmiştir.

(2) Birleşik Arap Cumhuriyeti, Yüksek Assuan Barajı Bakanlığı Müsteşarı

(3) Genel Müdür, Yüksek Assuan Barajı Bakanlığı, Birleşik Arap Cumhuriyeti

İnşaat mahallinde nehir yatağı 215 m. kalınlığında tortul tabakalardan meydana geldiği için kârgir ya da beton baraj yerine dolgu baraj şekli tercih edilmiştir. Bir diğer sebep de, dolgu baraj inşaatı için gerekli malzemenin inşaat sahası veya bu sahayı çevreliyen 11 km. yarıçaplı dairesel alan içinde yeterli miktarda oluşuydu. Dolgu baraj inşası için üçüncü tercih sebebi ise nadir bir sebeptir. Yeni baraj, normal su seviyesi 33.5 m. civarında olan alçak eski barajın reservuarı içinde yapılacaktı. Yeni baraj inşaatı devam ederken reservuarı boşaltmak, etraftaki araziyi susuz bırakmak anlamına geldiğinden, ekonomik bakımdan imkânsız, batardolar vasıtasıyla baraj sahasını kurutmak ise teknik sınırlarını zorlıyan güç bir işti. Bu yüzden barajın temeli su altına kaya dökerek yapılacak ve bu kayalar su yüzüne ulaştığında nehir çevrilecek ve baraj kapatılacaktı.

42 milyon m^3 tutarında kaya, kum ve kil, yılda ortalama 6 milyon m^3 hızla yerleştirildi. Bu iş aşağıda anlatılan yeni ve modern tekniklerle başarıldı.

KAYA DOLGUNUN DERİN SU İÇİNE YERLEŞTİRİLMESİ

Su altına dökülen kaya hacmi 4.0 mil- m^3 tutarında idi, bu da bütün baraj inşaatında kullanılan kayanın % 18'i oluyordu.

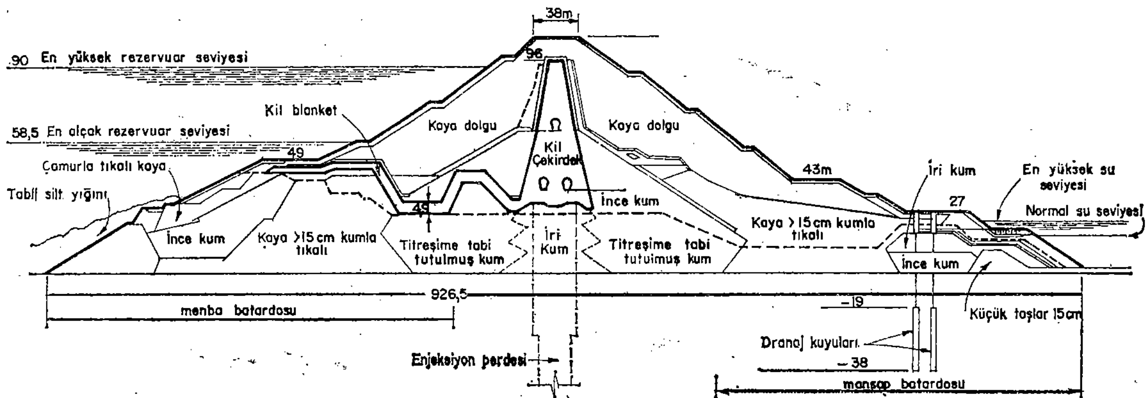
Kaya malzemenin boşaltılması için özel kendi - boşalan takalar yapıldı. Bunlar 4 adet 450 ton kapasiteli, ve 9 adet 225 ton ve 90 ton kapasiteli takalardı. 450 tonluk takalar üstten devirme tipinde Rusya'da projelendirilip, inşa edilmişlerdi. Her taka silindirik bir su altı kesim ile tam alt - ortasında uzayan trapez kesitli dengeleyici ağırlığa sahipti. Ortasında uzayan ağır omurgaya ilâveten, iki tarafında basınçlı hava ile dolu bölmelere sahipti. Yan bölmeler açık uçları su içine uzanan borularla teçhiz edilmişti. Bir bölümün vanası açıldığında hava kaçıyor ve yerine alttan su doluyordu, bu da takanın dengesini bozuyor ve kayalar dökülüyordu. Yük boşalınca, ağır omurganın etkisiyle taka yine dengesini buluyor ve su dolan bölme basınçlı hava ile boşaltılıyordu.

225 tonluk kendi - iticisine sahip boşaltma takalarının herbiri iki adet kenarları men teşeli duba ile mücehhezdi. Yükleme sırasında dubalar birbirine kilitliydi. Boşaltma sırasında geçme kilit açılıyor, dubalar kayaların ağırlığı altında dönüyordu. Böylece kayalar iki duba arasındaki boşluktan dökülüyordu. Yük dubalar arasından kaydıktan sonra, dubalar suyun itmesiyle eski durumlarına dönüyorlar ve kilit kapanıyordu.

Kaya dolgunun takalar vasıtasıyla su altına boşaltılma işlemi ayda 390000 m^3 lük bir azami hıza ulaştı. Kaydedilen azami günlük hız ise 19500 m^3 tür.

SU - KUM KARIŞIMININ BORULARLA POMPALANMASI

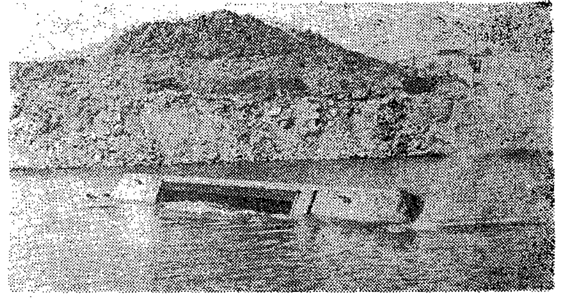
Kaya dolgunun yerleştirilmesinden sonra, kum, su - kum karışımı (% 90 su, % 10 kum) halinde pompalama yoluyla yerleştirildi. İnce kumun bu tip bir hidrolik sistemle taşınması için üç tane güçlü karıştırıcı nehirden aldıkları su ile kumu karıştırıp kum

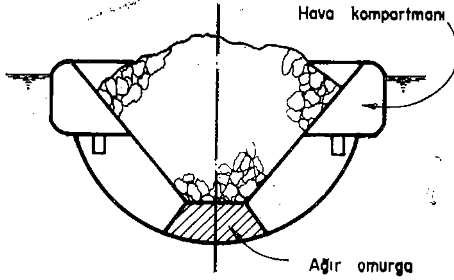


Şekil 1 — Barajın kesiti. Kil çekirdekte üç tane kontrol galerisi açılmıştır.

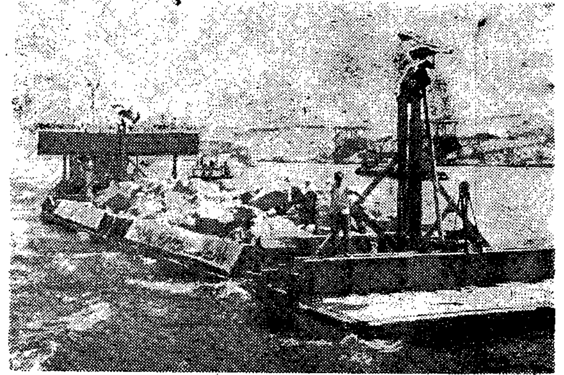
tepeceğinin üzerine boşalttılar. Su - Kum karışımı yerçekimi etkisiyle öndeki üç emici tarak dubasına geldi, ve buradan çelik borular vasıtasıyla 62 atm. basınç altında baraj gövdesindeki doldurma yerlerine pompalandılar.

Bu sulu taşıma sistemi ile 13,5 milyon m^3 den fazla kum taşındı. En yüksek aylık doldurma hızı 0,97 milyon m^3, en yüksek günlük hız ise 42500 m^3'tür.


500 tonluk tabakaların boşaltılması



Şekil 2 — 450 tonluk kendi boşaltan taka şeması


250 tonluk takalar

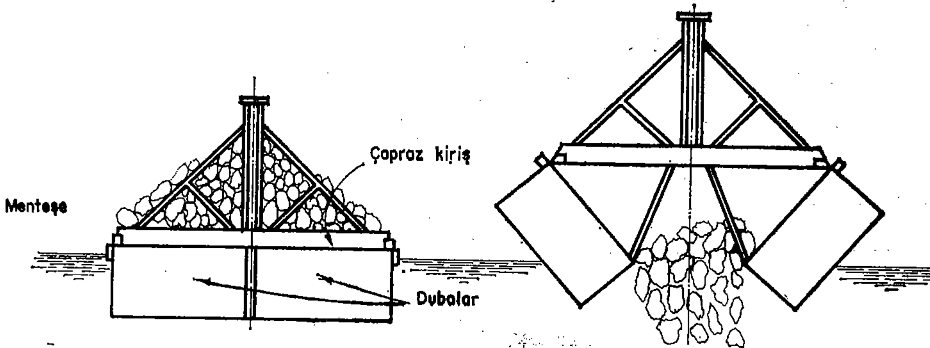
İÇ TİTREŞİMLER VASITASİYLA SU İÇİNDEKİ KUMUN SIKIŞTIRILMASI

Barajın merkezi kısmında, yerleştirilen ince kum yeterli yoğunluğa ulaşamadı. Bu sebepten yüksek iç titreşimlerle sıkıştırıldı. (Su seviyesi üzerinde, dolgu kumu titreşimli silindirler vasıtasıyla sıkıştırılır).

İnce kumun sıkıştırılması sonucu, kumun dayanıklılığı artar, oturması azalır, dinamik stabilitesi gelişir, ve üzerindeki kil çekirdeğin deformasyonu azalır.

Aşağı yukarı 3.3 milyon m^3 civarında ince kum su altında titreşime tabi tutuldu. Bu kum ya kum ocaklarından veya stoklardan, su- kum karışımı halinde, çapı 80 cm. olan yüzer borular yardımıyla pompalandı ve su altına her biri 15 m. derinliğinde iki tabaka halinde yerleştirildi. Kum dolgunun oluşturduğu prizmanın genişliği 384 m. ve nehir yatağındaki ortalama uzunluğu 600 m. idi.

İnce kum dolgu (ki bu rüzgârın çölde tepecikler halinde yığdığı kumdur) açık gri



Şekil 3 — 225 tonluk boşaltma takası

renkli kuvars ve az miktarda feldspat tanecikl erinden oluşuyordu. Bu kumun özgül ağırlığı 2.67, yoğunluğu ise gevşek halde 1500 kg/m^3, sıkıştırılmış halde 1935 kg/m^3 olmaktadır.

Su içinde bu ince kumun yoğunluğu 1600 kg/m^3 olarak bulundu. Geçirgenlik kat sayısı 3.3 x 10^{-3} cm/sn ve hâkim olan tanecik (% 43) büyüklüğü 0.05 - 0.025 cm. olarak tespit edildi.

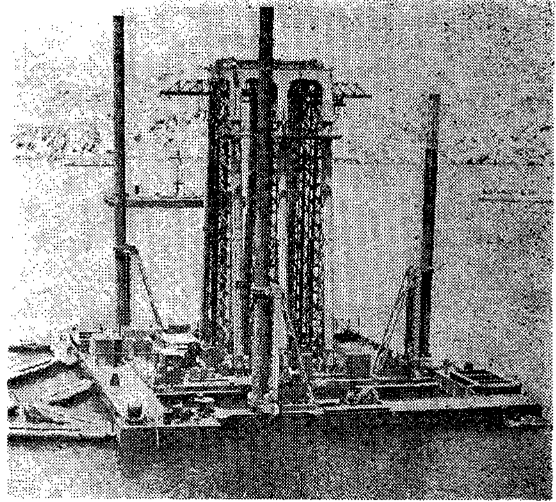
KUM İÇİN İÇ DERİN - TİTREŞİM ARAÇLARI

Rusya'da geliştirilip yapılan 3 tane özel yüzer titreşim aracı kullanılan bütün ince kumu, su altında sıkıştırdı. Her yüzer araç, ortasında 40 m. x 32 m. lik dikdörtgen şeklinde bir boşluk olan bir dubadan meydana geliyordu. Bu ana dubanın gövdesine çalışma anında toprağa çakılan, bu suretle titreşim aracını yerinde tutmağa yarıyan 4 kazık yerleştirilmişti. Büyük dikdörtgen dubanın içinde, 25 m. x 24 m. boyutlarında, ikinci bir küçük duba vardı. Bu dubaya, 28 m. yüksekliğinde dört ayaklı üstte, kenarlardan ve çapraz çubuklara köşeden köşeye bağlantılı bir çerçeve monte edilmişti. Çapraz çubuklar üzerine 6 vibratörü yükseltip alçaltacak makaralar yerleştirilmişti. Vibratörler dakikada 1750 devirli merkezkaç su pompalarıyla besleniyordu.

Her araçta, monte edilen 6 vibratör üçerli iki sıra halindeydi. Viratörler her iki yönde 3.7 m. arayla yerleştirilmişti. Ayrı ayrı çalışan tek vibratörler yerine, 6'lı gurup halinde vibratör çalıştırılarak daha iyi ve daha üniform bir sıkışma elde edileceğine inanılıyordu.

Her vibratör'ün alt ucunda, kendi ağırlığıyla kumun içine giren ve titreşime tabi tutulması gereken tabakanın dibine ulaşıncaya kadar dönen bir pervane vardı. En alt tabakayı titreşime tabi tuttuktan sonra, pervane tedricen yukarı çekiliyor (her seferinde en çok 0.9 m.) ve titreşimler, kumun titreşimine karşı olan direnci belli bir seviyeye varıncaya kadar devam ediyordu.

Takalar üzerine monte edilmiş iki Hollanda malı penetrometer vasıtasıyla sıkışmalar kontrol ediliyordu. Sıkıştırma öncesi, ince kumun 16 m. derinlikte direnci ortalama 0,62 kg/cm^2 idi. Sıkıştırma sonucu, su yüzünde 0 kg/cm^2 den başlıyarak 16 m^3 de 1.55 kg/cm^2'ye ulaşan bir dirence sahip



Yüzer dubalar üzerindeki vibratörler

olan kumun sıkışması yeterli kabul ediliyordu.

Yukarıda da anlatılan boru sistemiyle kum 15 m. kalınlığında tabakalar halinde seriliyordu. Sıkışma sonucu bu kalınlık 12.5 m.'ye iniyordu (% 15 azalma), ve yoğunluk 1730 kg/m^3 olan 0.70'ye tekabül ediyordu.

KAYA DOLGU'NUN SU ALTINDA HİDROLİK METODLA KUMLA DOLDURULMASI

Baraj mühendisliğine bu proje ile getirilen bir yenilik de kaya dolgunun bir kısmının kumla doldurulmasıydı.

Daha sonra ana barajın bir kısmı haline getirilen menba batardosu ortalama çapı 15 cm' den büyük kaya malzeme ile inşa edildi, bütün ara boşluklar sonradan su - kum karışımı vasıtasıyla ince kumla dolduruldu. Kum nehre, nehrin bütün genişliği boyunca, kaya dolgu batardanoun menba kısmından döküldü. Kumun boşluklara nüfuzunu temin edebilmek maksadıyla 1.8 ilâ 2.75 m. arasında değişen bir düşü yardımıyla akıntı yaratıldı.

KAYA DOLGU'NUN KUMLA TIKANMASI ÜZERİNE ARAŞTIRMA

Kaya dolgunun kumla tıkanması için geliştirilen inşaat teknolojisi hakkında yeterli bilgi edinebilmek için bir model set

üzerinde geniş ölçüde laboratuar araştırmaları ve arazi ölçmeleri yapıldı.

Elde edilen başlıca sonuçlar aşağıda verilmiştir :

1 — Eğer homojen yapıda kayalar kullanılırsa ince kum boşluklara kolaylıkla nüfuz eder. Fakat kaya ve kum çapları arasındaki orantı 70 den büyük olmalıdır. 70'den küçük orantı tıkama ameliyesinin kalitesini düşürmektedir.

2 — Homojen yapıda kaya dolgu malzemesi kullanıldığında, kumun boşluklara nüfuz etmesi, kaya dolgu içinde bulunan 1.9 cm. çapında (1/40 cm. lik ince kumun 70 misli) küçük kaya parçacîklarının bulunmasına bağlıdır. İçinde % 6 oranında küçük kaya parçacıkları bulunan kaya dolgu'ya kumun rahatça nüfuz edebileceği tespit edilmiştir.

3 — Kaya dolgu prizmasının su altındaki kesiminin yukardaki ölçülere uyarak kumla tıkanma işlemi, gerekli kıvamda bir su - kum karışımı vasıtasıyla mümkün olmaktadır. Yine su üstü kesimine kum, püskürtme yoluyla yıkanarak yerleştirilmiştir. Sonuç olarak elde edilen kum - kaya gövdenin yoğunluğu 1900 ilâ 1990 kg/m^3 arasında değişir. (Normal olarak saf kumun yoğunluğu 1440 - 1540 kg/m^3 ve saf kayanın yoğunluğu 1540 - 1710 kg/m^3 dür). Yine not edilmesi gereken bir husus da kaya - kum gövdenin geçirgenlik katsayısı, dolguda kullanılan ince kumun geçirgenlik katsayısından da azdır. Üstelik kumla tıkanmış olan kaya dolgunun, dolguda kullanılan kum kadar oturmaya uğramadığı tespit edilmiştir.

4 — Kaya dolgunun su üstü kesiminin, toprak barajların kumla doldurulmasına benzer bir yolla inceden kalına doğru sıralanmış kayacıklarla tıkanması da mümkündür.

DOLGU İNŞASINDA GÖZÖNÜNE ALINAN DİĞER HUSUSLAR

1 — 18 ilâ 27 m. arası bir yükseklikten düşürüldüğünde parçalara ayrılmayacak şekilde kuvvetli kayalar seçildi.

2 — Küçük kay parçacıkları, içinde 1.9 cm. den küçük kaya miktarı en fazla % 3 - % 5 arasında olacak şekilde elekten geçirildi.

3 — Su - kum karışımı vasıtasıyla kaya - dolgunun doldurulmasından önce, kayaların üst kısımlarına da önceki inşa ameliyeleri sonucu oluşan küçük taş parçacıkları temizlendi.

4 — Aynı şekilde kum da çakıl veya benzeri kaba malzemeden, kumun kaya dolgu'ya nüfuz etmesini önliyecek bir kabuk meydana getirmesini önlemek amacıyla arındı.

Kum - kaya (batardonun inşasından sonra mansap kısmı) yerçekimi metoduyla tıkandı. Kaya dolgunun su altı kesimi, kaya prizmanın üstüne ve şevlere dökülen kumla tıkandı. Kaya içindeki boşlukların tıkanması kumun yerçekimi etkisiyle içlere nüfuz etmesi yolu ile başarıldı ki, bu durumda kumun yoğunluğu aşağı yukarı gevşek haldeki yoğunluğuna tekabül ediyordu.

Su üstü kesimindeki kayanın tıkanması için kum hidrolik metodlarla ya kaya dolgunun yüzüne veya gövde üzerinde açılmış kanal veya çukurlara getirildi. Kuru olarak dökülmüş kaya dolgunun kumla doldurulmasını daha etkili kılabilmek için 1.8 m. kalınlığında üst kaya tabakası temizlendi. Bu işlemin yapılmasının nedeni gövde üzerinde dolaşan kamyonların yüzeyi ince parçacıklarla tıkanmış olmasıydı.

Yapılan kontrol testleri sonucu kaya dolguda kullanılan kum miktarı o prizma içinde kullanılan kaya miktarının hacim bakımından % 40'ına ulaşıyordu. Kumun kuru yoğunluğu 1360 - 1420 kg/m^3, geçirgenlik katsayısı ise 2×10^{-3} cm/ sn civarındaydı. Kayanın kuru yoğunluğu ise 1710 ilâ 1840 kg/m^3 arasındaydı.

Gözle kontrol edildiğinde, su üstü kesiminin kumla tıkanma ameliyesinin gayet iyi sonuç verdiği tespit edildi. Kumun bütün boşlukları tamamen doldurduğu ve barajın mansap tarafından kaçan suyu süzdüğü tespit edildi. Su altı kesiminin tıkanması bakımından, kaya dolguyu tıkayan kum tamamen homojen bir ortam kurmuştu. Akıntıyla sürüklenen kum tanecikleri çökelerek, adi toprak barajların doldurulmasında elde edilen eğimlerden daha dik bir eğim yarattılar. Kumun ayrışması olayı, çok ince parçacıklar arasında ve sadece eğik yüzeyin alt ucunda yerleşmiş olan kumlarda tespit edildi.

Odamızdan :



ESKİŞEHİR TOPLANTISI

Eskişehir'de meslek ve meslekdaş sorunlarının görüşülmesi için 26.7.1972 günü bir toplantı yapılmıştır.

Toplantıya Odamız Yönetim Kurulu adına Sekreter Üye Güner Ünal ile Genel Sekreter Sadık Gökçe katılmışlardır.

Eskişehir'den temsilcimiz Gündüz Özışık çalışan meslekdaşlarımızdan Enver Gökdemir, İrfan Soyoğul, Erden Onur, Naci Coşkun, Yalçın Onrat, Ali İhsan Onarıcı, Muzaffer Kozanlıoğlu, Atillâ Şenol ile memur üyelerimizden (D.S.İ. den) Fikret Pişkinsoy, (Bayındırlık Müdürlüğünden) İbrahim Kafalıer ve Sami Bitirici katılmıştır.

Eskişehir'de mesleklerini sürdüren üyelerimiz, genellikle meslek ve meslekdaş sorunları üzerinde durmuşlar, merkezin çalışmaları hakkında bilgi istemişlerdir.

Özellikle kalitesiz proje ve yapı tekniğine uymayan inşaatlar ile usulsüz alınan ruhsatlar üzerinde görüşler belirtilmiş, Belediyelerdeki teknik eleman yetersizliğinden ve İmar Komisyonunda tek bir teknik elemanın bulunmamasından dolayı yapılan hatalara değinilmiştir.

Kalıp, demir ve beton ustalarından ehliyet aranması zorunluluğuna temas edilerek İnşaat Mühendisleri Odasının bu hususlarda yardımcı olması istenilmiştir.

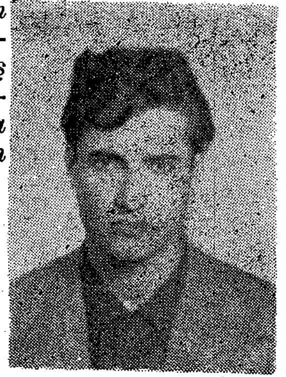
Merkez çalışmaları hakkında üyelerimize geniş bilgi verilmiş Eskişehir'de meslekdaşlarımız Onay Mühendisliği ve Yapı Polisi Müesseselerinin kurulması hususundaki çalışmaları ilgi ile izlemişler bir an önce uygulamaya geçilmesinin Eskişehir için de yararlı olacağını belirtmişlerdir.

26, 27 Temmuz günleri Eskişehir'de yapılan kamu ve özel sektöre ait yapıların tamamı gezilmiş sonuç olarak :

1. Bütün bina inşaatlarında; ada, parsel, malsahibi, fenni mesul ve projeyi yapanı gösterir levhanın bulunmadığı;
2. Özel inşaatlarda kullanılan malzemelerin yapı sahibi ve kalfaların bilgisi oranında kaliteli malzeme kullanıldığı, meslekten olmayan yap - satçıların malzemelerinin düşük kalitede bulunduğu, denetimin gereğince yapılmadığı;
3. Belediye kontrol örgütünün teknik eleman yönünden yetersiz bulunduğu;
4. Karkas olarak yapılan 4 - 5 katlı binalara sonradan ilâve edilen 2 - 3 katın yığma olarak yapıldığı zelzele bölgesi olan Eskişehir'de bu uygulamanın son derece hatalı olduğu tesbit edilmiş.

Bu konularda ilgili mercilerin uyarılması uygun görülmüştür.

2040 sicil numaralı üyemiz Faruk Çakılcı'nın aramızdan ayrıldığını üzülerek bildiririz. 1929 yılında Elâzığ'da doğan Faruk Çakılcı 1953 yılında İ. T.Ü. Mimarlık Fakültesi'ni bitirmiş ve Yüksek Mühendis Mimar olarak görev yapmıştır. İnşaat Mühendisleri Odası ve Türkiye Mühendislik Haberleri merhuma Tanrı'dan rahmet, yakınlarına ve meslektaşlarına başsağlığı diler.



Nijerya'lı bir iş adamı Petrol tankları inşaasında tecrübeli İnşaat Mühendisleri istihdam etmek istediğini ve ayrıca çelik inşaatta çalışmış Mühendislere kendi işyerlerinde çalışma olanağı bulunabileceğini Lagos Büyükelçiliğimize (Nijerya) başvurarak belirtmiştir.

Çalışma koşulları ve ücret ilgili Mühendis ile işveren arasında doğrudan doğruya kararlaştırılacaktır. İlgilenenlerin aşağıdaki adrese başvurmaları gerekmektedir.

ADRES :

Mr. Olapade
International Eng. Consultants
(Nigeria) Ltd. 9.0.B.1631
Lagos — Nigeria

DUYURU

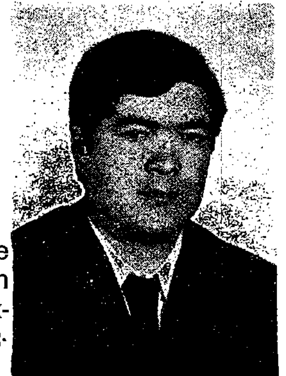
İlk olarak 1969 yılında düzenlenip her iki senede bir yapılmakta olan "Türkiye Madencilik Bilimsel ve Teknik Kongresi" nin üçüncüsü 21 - 24 Şubat 1973 tarihleri arasında Ankara'da yapılacaktır.

Daha fazla bilgi için Maden Mühendisleri Odası Selânik Cad. 19/3 ANKARA adresine başvurulabilinir.



ABDÜLKADİR ÜLGÜRAY
İ.M.O. TEKİRDAĞ TEMSİLCİLİĞİNE SEÇİLDİ

Abdülkadir Ülgüray 1933 yılında Tekirdağ'da doğmuş, ilk ve orta okul tahsilini aynı ilde, lise tahsilini Edirne'de yapmış, 1959 senesinde İ. T. Ü. İnşaat Fakültesinden mezun olmuştur. 1968 yılına kadar Karabük Demir - Çelik İşletmeleri Tevsi ve Montaj Müdürlüğünde çalışmıştır. Hâlen Tekirdağ Bayındırlık Müdürlüğünde görev yapmaktadır. Bekârdır. Fransızca ve İngilizce bilir. Ülgüray'ı kutlar, başarılar dileriz.



ERGİN BASAR
İ. M. O. KIRKLARELİ TEMSİLCİLİĞİNE SEÇİLDİ

Ergin Basar, 20.9.1944 günü Çatalca'da doğmuş, ilk, orta ve lise öğrenimlerini orada yapmıştır. İstanbul Yüksek Teknik Okulundan 14.10.1968 de 3400 No. lu Mühendislik diploması almış ve halen Kırklareli Bayındırlık Müdürlüğünde görev yapmaktadır. Evli ve 1 çocukludur. Basar'ı kutlar, başarılar dileriz.

okurların forumu

BİR ÖNERİ

Türkiye'de yasalarımız, kaynaklarımızdan daha da bâkirdir. Bunun bir örneğini; Gelir Vergisi Yasasının 22. maddesinin 3. fıkrasındaki Gelir Vergisi Muafiyeti bariz şekilde ortaya koymaktadır. Sözkonusu kanun, kanun yapıcısının işin detaylarına inmeyişi yüzünden kısır kalmış ve hak eşitliği prensibini zedelemiştir.

Gelir Vergisi Yasasının 22. maddesinin 3. fıkrası aynen şöyledir : "Toprak altı işletmeleri halinde bulunan madenlerde cevher istihsali ve bununla ilgili diğer bütün işlerde çalışan işçilerin yeraltında çalıştıkları sürelere ait ücretler vergiden muaftır."

Böyle ifade edilişinin sebebi yeraltı işletmeleri halinde olan şantiyelerde işçi ve mühendislerin maruz kalacakları düşünülen ağır ve gayri sıhhi çalışma şartları olsa gerektir. İşe bu açıdan bakılacak olursa kanun maddesinin bir kısım işçi ve bu statüde çalışan mühendisi manâsız bir şekilde mağdur ettiğini görürüz.

Çeşitli gayelerle yeraltında açılan tünellerde çalışan işçi ve mühendislerimiz maden üretimi amacı ile açılanlarda karşılaşılanlardan çok daha ağır şartlarla karşılaşabilmektedirler. Çünkü maden üretimi için açılan yeraltı galerilerinin oldukça sürekli bir ameliyeye hizmet etmekte oluşları onları daha sıhhi ve mücehhez hale getirmeye imkân vermektedir. Buna mukabil çeşitli gayelerle açılan yeraltı inşaat galerilerinde çalışma şartları çok daha ağır hatta çalışan personelin hayatını tehdit edecek nitelikte olabilmektedir.

Bir misal olarak Keban Barajı temel zemininde geçirimsizlik perdesi teşkil etmek amacıyla açılan 15 km. toplam uzunluğundaki enjeksiyon galerilerinde durum böyledir. Mühendis ve işçiler yer yer dizboyunu bulan sular, kesif egzos gazı ve nem içinde çalışmaktadır. Galerilerde zaman zaman dinamit atılmakta, bazılarında 40 tonluk kamyonlar çalışmaktadır. Gerçi ekslüzler vasıtası ile tünellerin havası temizlenilmeye çalışılmaktadır, fakat sürekli temiz hava temini mümkün olmamaktadır. Ayrıca personel ip merdivene benzer demir merdivenlerden 20 - 30m. lik shaftlar üstüne sular akarken inip çıkmak zorundadır.

Görüldüğü gibi sözkonusu yasa bir kısım personeli ağır şekilde mağdur ederek hak eşitliği prensibini zedelemektedir.

Az da olsa bu ağır işte çalışan meslekdaşlarımızın hakkının korunması bakımından ilgili yasaya bir madde eklenmesini zorunlu görmekteyim.

İnş. Y. Müh. Emin ERDEMOĞLU